



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

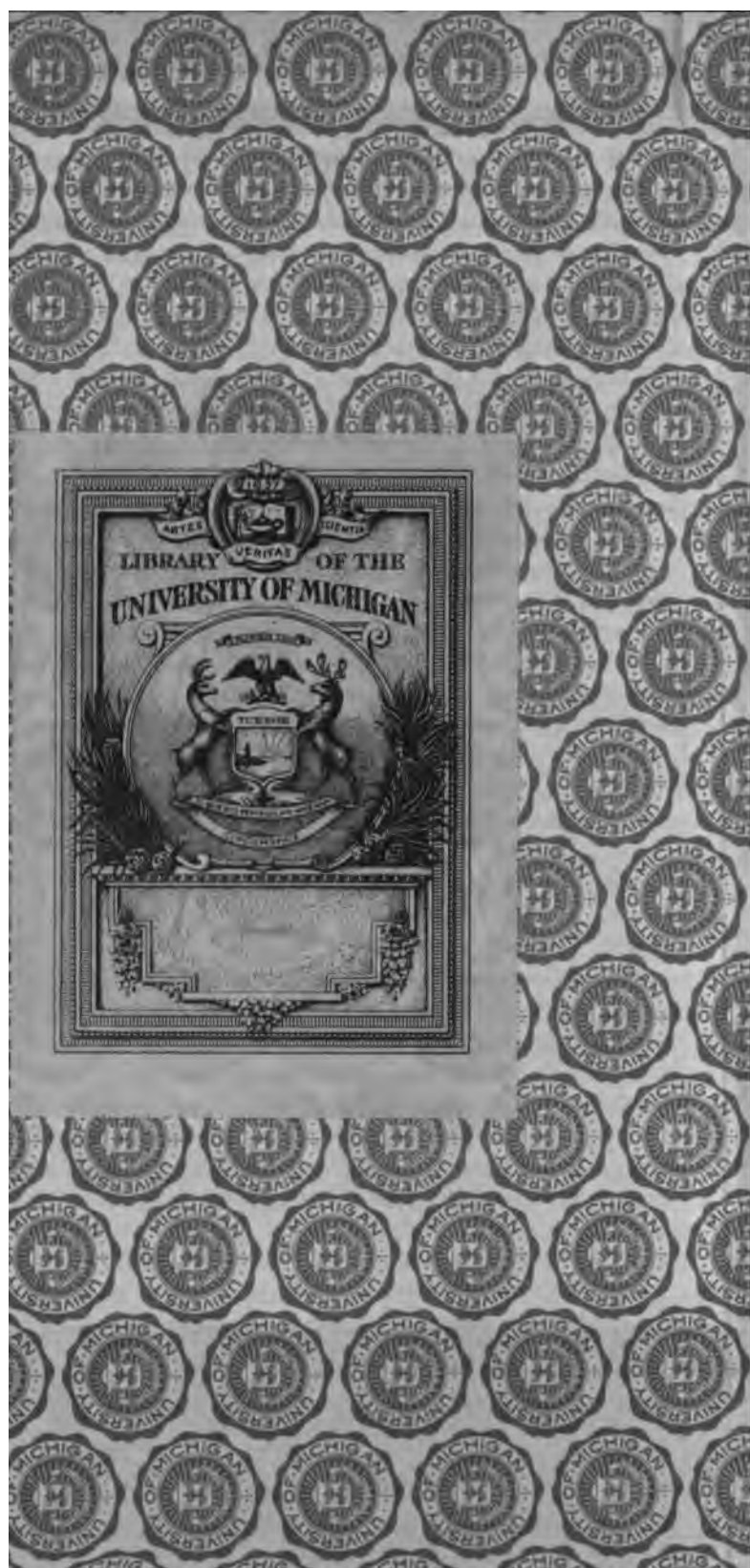
We also ask that you:

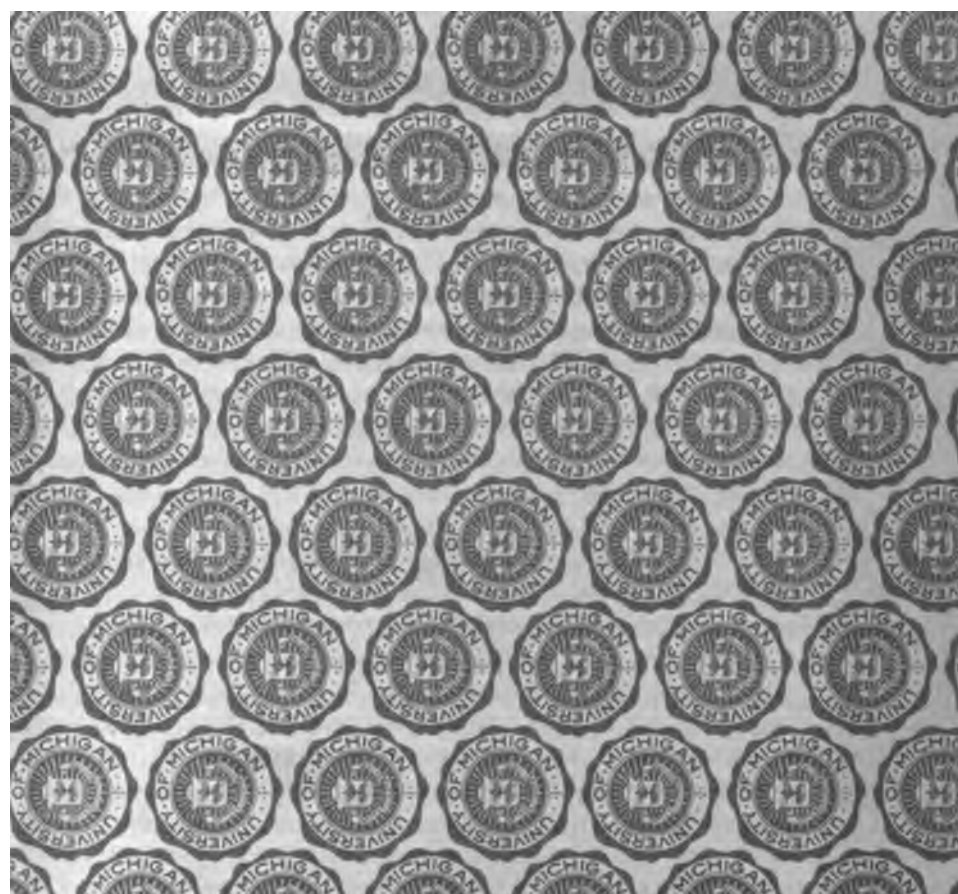
- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

B 1,072,775







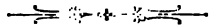






ACTA  
SOCIETATIS  
PRO FAUNA ET FLORA FENNICA.

VOLUMEN TERTIUM.



HELSINGFORSIÆ,  
EX OFFICINA TYPOGRAPHICA HEREDUM J. SIMELII.  
1886—1888.



General  
complete  
Index  
4-2 5-28  
17201

### Index.

1. **Hult, R.** Mossfloran i trakterna mellan Aavasaksa och Pallastunturit. —  
En studie öfver mossornas vandringssätt och dess inflytande på fragan  
om reliktfloor. Pagg. 1—110. (1886).
2. **Nordqvist, O.** Bidrag till kännedomen om crustacéfaunan i några af  
mellersta Finlands sjöar. Pagg. 1—26. (1886).
3. **Poppius, A.** Finlands Dendrometridae; med plancher öfver deras ribb-  
förgrening. Pagg. 1—151. (1887).
4. **Norrlin, J. P.** Bidrag till Hieracium-floran i Skandinaviska halföns mel-  
lersta delar. Pagg. 1—117. 1888.







ACTA  
SOCIETATIS  
RO FAUNA ET FLORA FENNICA.

VOLUMEN TERTIUM.

HELSINGFORSIÆ.

1886—1888.



ACTA  
SOCIETATIS  
PRO FAUNA ET FLORA FENNICA.

VOLUMEN TERTIUM.

HELSINGFORSIÆ.

1886—1888.



# MOSSFLORAN

I

TRAKTERNA MELLAN

## AAVASAKSA OCH PALLASTUNTURIT.

-----

En studie öfver mossornas vandringssätt och dess  
inflytande på frågan om reliktflooror.

AF

R. HULT.

.....

(Anmältdt den 6 Februari 1886.)

..-+--+..

HELSINGFORS,  
J. SIMELII ARFVINGARS TRYCKERI,  
1886.



I förevarande afhandling är det min afsigt att lemna en redogörelse öfver mossfloran i trakten mellan Aavasaksa och Pallastunturit, det vill säga samma område, hvars vegetation och fanerogamflora blifvit skildrade i »Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica» häftet 12, sid. 1—158 (Vegetationen och floran i en del af Kemi Lappmark och Norra Österbotten af Hjalmar Hjelt och R. Hult). Med afseende på närmare upplysningar om områdets läge och natur samt dess vegetations utveckling hänvisas till denna publikation. För att undvika upprepningar, betecknas här efter ifrågavarande område med namnet »Finska Norrbotten», utan att dermed afses något enhetligt växtgeografiskt distrikt i samma bemärkelse som de bekanta botaniska provinserna, i hvilka man indelat det finska floraområdet. Nomenklaturen för mossorna är densamma som i »Musci Scandinavici in systemate novo naturali dispositi a S. O. Lindberg, Upsaliæ 1879», hvarför det icke syntes mig nödigt att upprepa auktorsnamnen förr än i den förteckning, som avslutar afhandlingen. Professor Lindberg har under detta arbete oafslåtligt bistått mig med upplysningar och dessutom genomgått och granskat alla samlingar af mossor från det af lektor Hjelt och mig gemensamt genomresta området, för hvilket allt det är mig en kär pligt att offentligen betyga Herr Professorn min varma tacksamhet. Helsingfors den 1 februari 1886.

R. Hult.

---





## I. Mossornas spridning.

»The spores of Mosses and Hepaticae are so minute that they must be continually carried through the air to great distances, and we can hardly doubt that, so far as its powers of diffusion are concerned, any species which fruits freely might soon spread itself over the whole world».

»Here then we have a group in which there is no question of the means of dispersal; and where the difficulties that present themselves are not how the species reached the remote localities in which they are now found, but rather why they have not established themselves in many other stations which, so far as we can judge, seem equally suitable to them».

Dessa ord af A. Russel Wallace i hans »Island Life» (sid. 344) angifva den synpunkt, som vid en teoretisk betraktelse synes böra blifva den bestämmande, om man vill utreda orsakerna till mossverldens nuvarande fördelning. Mossornas sporer äro finare och mångfaldigt lättare än den vulkaniska askans partiklar, om hvilkas vidsträckta spridning genom luften intet tvifvel råder. Den 30 mars 1875 föll i Stockholm och natten förut i Upland, Dalarne och Norge pimstensaska, som icke hade kunnat komma från någon närmare belägen vulkan än den 1860 kilometer aflägsna Myvatnsöräfi på Island, hvars utbrott hade börjat den 29 på morgonen, berättar min vän Th. Thoroddsen i sin »Översigt over de islandske Vulkaners Historie» (sid. 119). År 472 skall askan från Vesuvius hafva blifvit af vinden förd till det 1200 kilometer aflägsna Konstantinopel, hvarom läses i Marcellini krönika (J. Roth, Der Vesuv, Berlin 1857, sid. 4). Likaså berättas om Tomboros bekanta utbrott 1815, att askan af motpassaden drefs till det 1900 kilometer aflägsna Amboina (Hann, Handbuch der Klimatologie, Stuttgart 1883, sid. 389). Det mest storartade

exemplet på spridning af vulkanisk aska skulle vi hafva i vulkanutbrottet i Sundasundet, om nämligen frågan om dettas sammanhang med »det röda skenet» vore slutdiskuterad. Men oafsedt detta lemna de tre föregående exemplen bevis för att vida tyngre föremål än mossornas sporer kunna bäras genom luften tillräckligt långt för att, om mossans lefnadsvilkor i öfrigt tillåte det, småningom gifva flertalet mossarter en universel utbredning.

Man kan mot exemplen invända att den vulkaniska askan frambringas i ojemförligt större myckenhet och slungas till en sådan höjd, som mossornas af vinden vid jordytan fattade sporer knappt kunna tänkas nå. I viss mån äro dessa invändningar värda afseende. Men vi hafva dock observationer, som tyckas visa att stoft, som af vinden upphvirflats från jordytan, förts ännu längre än den vulkaniska askan i våra tre exempel. Dove uppgifver nämligen att det på Atlantens och Medelhafvets kuster nedfallande passadstoffet enligt Ehrenbergs undersökningar består af kiselskaliga infusorier från Sydamerikas Llanos, hvilka följaktligen af motpassaden blifvit forslade till Europa (Peschel-Leipoldt, Physische Erdkunde, II, sid. 217), ehuru äfven mot detta bevis anmärkningar kunna göras.

Utom genom sporer spridas mossorna också medels gonidier, groddknoppar och rhizoider. Groddknopparne och rhizoiderna möjliggöra isynnerhet mossornas spridning med det rinnande vattnets tillhjälp. Vid vårflödena måste otaliga mossfragment råka i strömmen för att sedermera med slammet och dyn aflagras i lägre belägna trakter. Detta spridningssätt kan icke hafva så öfverraskande resultat, som spridningen genom luften. Men, emedan flertalet mossor vida allmännare fortplanta sig på könlös väg än genom sporbildning, ligger det nära till hands förmoda att spridningen med vattendragens tillhjälp är betydligt vanligare än den, som åstadkommes af vindarne.

Detta är den ledning mossornas organisation gifver för besvarandet af frågan om orsakerna till mossverldens nuvarande fördelning. Wallace framdrager flere märkvärdiga exempel på vidsträckt men tillika afbruten utbredning af mossor. Och sådana exempel finnas inom hvarje lands mossflora. Från finska Norrbotten kunna anföras:

*Astrophyllum spinosum*, närmast funnen i Piteå lappmark

(Valloive) af prof. S. O. Lindberg och i Ryska lappmarken (Kantakaks) af lektor V. F. Brotherus, 320 kilometer från Kittilä;

*Amblystegium fluviatile*, närmast funnen i Puolanka i norra Österbotten af rektor M. Brenner, 250 kilometer från fyndorten i finska Norrbotten; äfven Puolanka är en sådan isolerad fyndort;

*Grimmia patens*, närmast funnen i Ångermanland vid Hemsöhattén af Arnell, på minst 540 kilometers afstånd; i Finland ej funnen närmare än i Pihlajavesi i norra Tavastland, der den samlats af professor Norrlin;

*Hypnum rusciforme*, närmast funnen i Kuusamo vid Mäntyjoki, 300 kilometer från mitt fyndställe; upptäckaren är docenten Vainio;

*Entodon palatinus*, närmast funnen i Pudasjärvi, 280 kilometer från fyndorten i Norrbotten, af lektor Brotherus.

Härtill må läggas den af mig på Pallastunturit insamlade *Amblystegium cochlearifolium* (Vent.) Lindb., hvilken inom Skandinavien förut är känd endast från Dovres snöregion, der prof. J. Sahlberg funnit den, och från Lomfjällen, der J. E. Zetterstedt insamlat den vid Heilstugubräen.

Men det finnes äfven en mängd iakttagelser, som ådagalägga, att denna lätthet till spridning verksamt motväges af vissa ännu ej utredda förhållanden. Ehuru finska Norrbotten genomflytes af tvänne årligen öfersvämmande elfvar, hvilka komma från nordligare trakter, och af hvilka den ena, Muonio-Torneå elf, rinner flere mil genom fjälltrakter, saknar området, så vidt hittills är bekant, talrika mossor, som finnas längs elfvarnas öfre lopp och i deras källtrakter. I sin »Öfversigt af Torneå och angränsande delar af Kemi lappmarkers mossor och lafvar» (Notiser ur Societ. pro F. & Fl. Fenn. förh. h. 13, sid. 271 o. f.) upptager prof. Norrlin 53 arter bladmossor, hvilka jag alls icke sett i trakterna söder om Muonioniska, ehuru väl några bland dem återfinnas längre söderut, söder om Torneå. Sannolikt skola flera af dem framdeles upptäckas i det af Hjelt och mig genomströfvade området. Men inom elfvarnas öfersvämningsområde, som vi främst voro i tillfälle att genomsöka, är det dock mindre utsigt att finna dem, än i de delar af trakten, som ligga afsides från elfvarna eller utom vårflodens räckvidd. I denna åsigt styrkes jag deraf att områdets mest utpräglade fjällmossor, *Polytrichum hyperbo-*

*reum*, *Oligotrichum incurvum*, *Sphaerocephalus turgidus*, *Pohlia commutata*, *P. cucullata*, *P. longicollis*, *Dicranum fulvellum*, *Grimmia incurva*, *Leskea tectorum*, *Hypnum glaciale*, *Lesquereuxia saxicola* och *Heterocladium papillosum*, alla anträffats på platser, som icke nås ens af de högsta vårflöden i våra dagar.

De arter, som uppvisats i Torneå lappmark men ej i finska Norrbotten, förekomma på de mest olikartade ståndorter. Från barrskogens regioner äro 22 sådana arter kända, nämligen:

på bar jord *Bryum cirratum*, *B. bulbifolium*, *B. pendulum*, *B. cernuum*, *Pohlia Ludvigii*, *Oligotrichum glabratum* och *Grimmia ericoides*, på strandvallarne: *Thyidium recognitum*, i källdrag och försumpningar: *Amblystegium decipiens* och *A. curvicaule*, i skogsformationer: *Hypnum latifolium*, *Hylocomium pyrenaicum* och *Astrophyllum stellare*, bland klippor: *Isopterygium elegans*, *Thedenia suecica compacta*, *Bartramia norvegica*, *Anoetangium Mougeotii*, *Oncophorus striatus* och *Astrophyllum hymenophylloides*, den sistnämnda af mig funnen på Pallastunturit. Utom dessa har prof. Norrlin i samma regioner uppdagat några arter, hvilkas ståndorter ej finnas angifna, nämligen *Hypnum rutabulum*, *H. Starkei alpestre* och *Catoscopium nigrum*.

I björk- och fjällregionerna har samme forskare uppvisat 36 arter, som icke upptäckts i det af mig genomströfvade området, nämligen:

på bar jord: *Hypnum turgidum*, *Bryum Klinggräffii*, *B. pendulum*, *Pohlia polymorpha* och *Dicranum Starkei*,

i vatten: *Amblystegium Smithii*, *A. falcatum*, *Bryum turbinatum Schleicheri* och *Anisothecium squarrosum*,

i källdrag och mossar: *Amblystegium decipiens* och *Mollia fragilis*,

i trädformationer: *Hypnum trachypodium*, *Hylocomium pyrenaicum* och *Stereodon revolutus*,

bland klippor: *Myurella julacea*, *Leskea catenulata*, *Stereodon enervis*, *Dorcadion brevinervis*, *Anoetangium Mougeotii*, *Grimmia elatior*, *G. funalis*, *G. Donii*, *G. elongata*, *G. alpestris*, *Mollia fragilis*, *Oncophorus striatus*, *Andreæa alpestris* och *A. obovata*,

utan angifven ståndort: *Hypnum velutinum*, *Hylocomium rugosum*, *Amblystegium Sendtneri*, *Stereodon chryseus*, *Astrophyll-*

*lum inclinatum*, *Timmia bavarica*, *Bryum arcticum*, *Catoscopium nigratum* och *Trematodon brevicollis*.

Genomse vi listan på de arter, som jag i finska Norrbotten anträffat på bar jord, såsom sandbankar, forsstränder, dyaflagringar, naken torf, grustag, brända marker, åkrar, diken, vägar och tomter, komma vi till samma slutsats, att mossornas spridning motverkas af något ännu ej beaktadt förhållande. De uppräknade bara markerna erbjuda mossorna en tillräcklig omvexling af ståndorter för att tillåta en betydlig invandring af nya arter, om deras sporer eller groddknoppar etc. öfverhufvudtaget i afsevärd mängd spridas öfver området. De hysa också brokiga kolonier af mossor från olika formationer jemte sådana arter, som uteslutande eller hufvudsakligen tillhöra den blottade jordens flora. Men nästan alla finnas i finska Norrbotten mer eller mindre allmänt, så att ytterst få fall låta oss sluta till en spridning från längre håll.

Inom flodernas öfversvämningsområde har jag på blottad jord (hufvudsakligen stränder) antecknat eller insamlat följande arter:

äfven förekommande på många andra af områdets ståndorter: *Martinellia irrigua*, *Sphaerocephalus palustris*, *Bryum ventricosum*, *Pohlia nutans*, *Splachnum rubrum*, *S. luteum*, *Dicranum Bergeri*, *Amblystegium aduncum* och sannolikt äfven *Ceratodon purpureus*;

äfven i vattendragen och på klippor invid deras bräddar: *Martinellia subalpina*, *Polytrichum urnigerum*, *Schistophyllum adiantoides*, *Dicranella secunda*, *D. crispa*, *Grimmia ramulosa*, *G. apocarpa*, *Amblystegium riparium*, *A. ochraceum*, *Climacium dendroides* och *Dichelyma falcatum*; *Polytrichum alpinum* och *Hypnum pseudoplumosum* torde ej heller saknas;

äfven i skogar och lundar nära stränderna: *Jungermania quinqueidentata*, *J. incisa* och *Dicranum congestum*, samt säkerligen äfven, ehuru ej från stränderna insamlade, *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *P. pilosum* och *Hylocomium parietinum*;

äfven i källdrag, kärr, mossängar och mossar: *Blepharostoma trichophyllum*, *Jungermania Kunzei*, *Sphagnum palustre*, *S. rigidum*, *S. acutifolium*, *Astrophyllum punctatum*, *A. cinclidioides*, *A. cuspidatum*, *Meesea triquetra*, *Philonotis fontana*, *Oncophorus Wah-*

lenbergii, *O. virens*, *Amblystegium stellatum*, *A. exannulatum*, *fluitans*, *A. Kneiffii*, *A. Richardsoni*, *A. cordifolium*, *Hypnum vulare*, *Stereodon arcuatus*, samt förmodligen, ehuru ej från stränderna insamlade, *Cephalozia bicuspidata*, *Polytrichum gracile*, *A. sea trichoides*, *Bryum purpurascens*, *Thyidium Blandowii* och *Amblystegium stramineum*;

äfven på blottad jord utom vårflödets räckvidd, men i någon af de slutna växtformationerna: *Marchantia polymorpha*, *Chomiocarpon quadratus*, *Jungermania lurida*, *J. Limplrichtii*, *Mossilia Neesii*, *Bryum pallens*, *Pohlia annotina*, *Ditrichum torquosum*, *D. tenuifolium* samt sannolikt följande arter, hvilka de ej insamlats på blottade stränder: *Martinellia rosacea*, *Jungermania bicrenata*, *Pohlia pulchella* och *Dicranella cerviculata*;

egna för blottad jord inom öfversvämningsområdet, näg dock funna äfven på gräsvallar, som numera sällan nås af hvattnet: *Anthelia nivalis* (sällsynt), *Martinellia curta*, *Jungermania plicata*, *Cesia concinnata* (sällsynt), *Blasia pusilla*, *Polytrichum alpinum septentrionale* (sällsynt), *Astrophyllum Seligeri* (sällsynt), *Discelium nudum*, *Tortula latifolia*, *Dichodontium pellidum* (sällsynt) och *Amblystegium protensum*.

Af de uppräknade 79 arterna äro således, om man från de minsta lefver- och bladmossorna, åt hvilka jag icke hann eg tillräcklig uppmärksamhet, endast 5 i området så sällsynta, deras spridning från långt håll förefaller sannolik. Alla de öfr finnas i grannskapet af de blottade marker, der de blifvit anten nade. Men äfven bland dessa fem äro några sådana, att de kunna tjena till stöd för teorin om den vidsträckt spridning *Polytrichum alpinum septentrionale* torde vara en tillfällig lokalform analog med dem, som man så ofta på liknande ståndort fin af *P. urnigerum*. *Anthelia nivalis* är funnen på Yllästunt och *Cesia concinnata* tyckes vara långt ifrån sällsynt i Muonion och Pallastunturit och har äfven blifvit anträffad ofvan skog gränsen på Yllästunturi utom vattendragens välde. Det bör till anmärkas att den i områdets granregion är funnen endast på str den af Mieköjärvi under polcirkeln, således i sjelfva verket ut de från nordn kommande elfvarnas öfversvämningsområde, så här endast spridning genom luften kunnat ske, så vida art kommit dit under nu rådande förhållanden. *Astrophyllum S*



geri är en art, som sent blifvit särskild hos oss; jag kände den icke vid tidpunkten för min resa. Den kan således vara förbisedd både inom för handen varande område och i angränsande trakter.

Såsom med någorlunda visshet isolerade från sitt egentliga utbredningsområde qvarstå således *Cesia concinnata* (ej funnen mellan Pallastunturit och Miekojärvi), *Anthelia nivalis* (ej funnen mellan Yllästunturi och Tervo i Rovaniemi) och *Dichodontium pellucidum* (ej funnen mellan Torneå lappmarks björkregion och Meltaus i Rovaniemi). Besinnar man att några arter, som på Muonio elfs strandvallar i Enontekis och Muonioniska tyckas spela en framstående rol, såsom *Oligotrichum glabratum* och *Grimmia ericoides* (båda i barrskogsregionerna), alls icke visat sig längs elfvens stränder inom vårt område, så förefaller således teorin om spridning på längre håll att ega ringa stöd i verkligheten.

Vi skola nu se, i hvilken mon den blottade jordens kolonier utom flodernas räckvidd bestyrka eller motsäga denna teori. De mossor, som dessa ståndorter hafva gemensamt med likartade lokaler inom öfversvämningsområdena, äro nyss uppräknade. Till dem komma följande arter:

äfven förekommande på flere andra slag af ståndorter: *Martinellia irrigua*, *Sphaerocephalus palustris*, *Bryum ventricosum*, *Splachnum vasculosum*, *Ceratodon purpureus* och troligtvis, ehuru ej insamlad från denna lokal, *Amblystegium aduncum*;

äfven förekommande i källdrag, kärr, mossar och på sankar ängar: *Sphagnum acutifolium*, *Polytrichum gracile*, *Meesea triquetra*, *M. trichoides*, *Oncophorus Wahlenbergii*, *Amblystegium fluitans*, *A. cordifolium*, *Stereodon arcuatus* och sannolikt den icke från denna lokal insamlade *Amblystegium stramineum*;

äfven förekommande i området skogar: *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *P. pilosum*, *Tetraplodon bryoides*, *Dicranum elatum*, *D. undulatum*, *D. scoparium* och *Hylocomium parietinum*;

äfven, ehuru icke allmänt, uppträdande på klippor (afsatser och hålor): *Polytrichum urnigerum*, *Bryum caespitium*, *Leptobryum pyriforme*, *Funaria hygrometrica*, *Dicranella secunda* och *D. crispa*;

egna för den blottade jorden utanför flodernas öfversvämningssområde: *Catharinea tenella* (sällsynt), *Buxbaumia aphylla* (sällsynt), *Bryum argenteum* (endast på ett torftak), *B. oblongum* (sällsynt), *B. inclinatum* (osäker), *Anisothecium Grevillei* (sällsynt) och *Ditrichum homomallum*.

Af arterna inom denna senaste kategori böra *Brya* anses otillräckligt observerade. *Buxbaumia* anträffades längs kanterna af en sandgrop på en tallmo nära Turtola; den förekommer sannolikt flerstädes på yngre tallmoar, men förbises lätt; dock torde den vara ganska sällsynt. *Ditrichum homomallum* är insamlad på flere ställen. *Anisothecium Grevillei* och *Catharinea tenella* äro deremot säkert sällsynta arter i finska Norrbotten. Den sistnämnda, som insamlades på några ställen längs Ounasjoki, uppgifver prof. Norrlin dock från Muonio och Alkkula. Den förra åter är mig veterligen icke funnen närmare än på Laxfjället i Umeå lappmark (Ångström), samt från Paanajärvitrakten i Kuusamo (F. Silén). Jag har arten från Jokijalka by i Kolari. Af den nakna jordens kolonister utanför flödesområdet är det således egentligen blott denna enda art, som inbjuder till den här skärskådade spridningsteorins användande.

Mot teorin talar äfven den omständigheten att några af områdets sällsyntaste arter förekomma på platser, som utesluta tanken på forsling från aflägsset håll vare sig med vattnets eller med vindens tillhjälp. *Schistostega osmundacea*, hvilken utanför vårt område är funnen närmast på Luppiovaara snedt emot Aavasaksa i Vesterbotten (se Hartmans Flora), anträffades i finska Norrbotten blott i de djupaste hålorna mellan stenarne i en gammal masugnsruin vid Kaarasnäs, omsluten af en tät lundvegetation. Omgifven af samma lummighet fanns på stenarne i Kaarasnäs fors, hvars vatten icke kommer från sydligare trakter, den hos oss sällan fruktificerande *Amblystegium fluviatile*, hvars närmaste fyndort är belägen i Puolanka 250 kilometer åt sydost, samt, oakadt vattnet ej heller kommer från fjälltrakter, *Lesqueretia saxicola*, hvilken som bekant äfvenledes är ytterst sällsynt med frukt. En annan fyndort för åtskilliga sällsynta växter är klippan Saivio omkring en mil norr om Äkäslompolo. Berget är der på vstra åstranden sönderklyftadt och ofvanifrån bevattadt af fukten från den högre upp växande skogen. Att man på detta ställe,

mellan Pallas- och Yllästunturit, finner några fjällmossor är icke i och för sig särdeles besynnerligt, ehuru man något öfverraskas af att *Grimmia incurva* råkat finna väg just till de mest undandolda klyftorna. Men jemte fjällväxterna upptäcker man *Amblystegium Sprucei* likaledes i klyftor, som äro skyddade mot luftdrag, och *Fissidens sciuroides*, hvilken ytterst sällan fruktificerar i Skandinavien, samt flere andra arter, hvilka dock äfven anträffats på andra ställen i finska Norrbotten. Trakten mellan Pallas- och Yllästunturit tyckes vara en framstående fällningsort för sydlandska mossors sporer, och detta oaktadt Yllästunturi jemte en hel grupp lägre fjäll i viss mån torde böra betraktas som ett hinder mot mossfröns spridning från sydligare trakter. Vid Äkäskurkio, en fors i den norrifrån kommande Äkäsjoki, omgifven af en tät lund, fann jag på klipporna i vattenbrynet *Hypnum rusci-forme*, som förut ej är känd från närmare håll än Kuusamo, 300 kilometer sydost om min fyndort. På en klippa vid Äkäslompolo växer *Entodon palatinus*, hvars närmaste fyndort är belägen 280 kilometer söderut, äfven denna art i Skandinavien mycket sällsynt med frukt. På sluttningarna af Pyhätunturi bar en liten obetydlig och enstaka klippa *Grimmia patens*, som ej är känd från närmare håll än Ångermanland.

På strandklipporna längs Ounasjoki är det sydliga elementet i mossfloran betydligt öfvervägande öfver det nordliga, ehuru floden kommer från norr. Bland de talrika sällsyntheterna på dessa klippor må *Isothecium viriparum* och *Plagiothecium silvaticum* särskildt framhållas, emedan de anträffades på klippornas mest undanskymda och mot luftdrag skyddade lokaler.

Om luften någon gång varit så rik på sporer af dessa i många fall ytterst sällan fruktificerande mossor, att några kunnat hamna på här uppgifna undangömda lokaler, så är det fullkomligt oförklarligt att icke sporer af dem funnit vägen till de många öfriga platser i området, hvilka fullt lika väl lämpa sig till ståndorter för samma arter, isynnerhet som de flesta af dem icke i allmänhet äro ömtåliga i valet af växtplats.

Till dessa iakttagelser, hvilka gifva vid handen att mossornas spridning öfver långa sträckor är oväntadt betydelselös, må jag äro tillfogas en teoretisk betänklighet, på hvars vikt professor Lindberg älvilligt riktat min uppmärksamhet. Som bekant begynna mos-

sornas sporer gro, så snart de blifva fuktiga. Den atmosfäriska nederbörden i form af dagg, dimma och regn är därför en ständigt fara för dessa små kroppar. Dimman bildar sig företrädesvis kring de fasta partiklar, som sväfva omkring i luften. Så snart den atmosfäriska fuktigheten afsätter sig på mossornas sporer, är deras vandring afslutad och deras vidare öde beror då endast på, om de råka falla till jorden på lämplig lokal och i lämpligt klimat. I någon mån torde nederbörden på grund häraf tjena som medel för sällsynta arters hopande på vissa platser, som ovanligt mycket besväras af dimmor och regn. Detta kunde till en del förklara det bekanta förhållande att de närmaste omgifningarna kring stora lifliga städer ega en så rik mossflora. Luften i och kring de stora städerna är ovanligt rik på fasta partiklar, dam och sot, och tillika just därför mera besvärade af dimmor än landsbygderna. Men å andra sidan måste nederbörden öfverallt göra slut på en otalig mängd sporer luftsegling, innan de hunnit särdeles långt från sina utgångspunkter.

---

## II. Mossornas sträfvän att qvarhålla sig inom ett engång eröfradt område.

Då det genom undersökningen i förra kapitlet visat sig att mossornas spridning på långt håll i sjelfva verket är ett sällsynt fenomen, erhåller frågan om deras förmåga att innästla sig och bibehålla sin plats i hvarje växtsamhälle en afgörande betydelse. Ty af denna förmågas storlek beror det i hvilken mån en nykommen art kan blifva mer än en tillfällig gäst i det område, dit den funnit väg. Lösningen af denna fråga måste återverka på teorierna om spridningen, emedan tanken på spridning öfver stora afstånd förlorar i sannolikhet i samma mån som det låter bevisa sig att mossorna kunna bibehålla sina ståndorter under stora tidsrymder och växlingar.

Den metod, som närmast erbjuder sig för utredandet af mossornas förmåga att intaga och bibehålla en plats i växternas samhällen, består i att följa mossflorans öden från det första besittningstagandet af bar mark eller vatten till dess växtlighetens kamp afstannar och jemnvigt mellan dess element uppnåtts. I en föregående afhandling har jag utredt hufvuddragen af växtformationernas historia i finska Norrbotten (Meddel. af Soc. pro F. & Fl. Fenn., h. 12), och vill här endast skematiskt återgifva resultatet af denna undersökning.

De formationer, som uppstå direkte på blottadt underlag äro:

A: På brända marker: *Pineta cladinosa*, *pinetobetuleta hylocomiosa* och *betuleta muscosa*.

B: På sandbankar: *Junceta herbida* och *festuceta geraniosa* (äfven på åkrar).

C: På fors- och klippstränder: *Betuleta geraniosa*.

D: I källdrag: *Astrophylleta*.

E: I stillastående vatten: *Sphagneta caricifera*.

F: På dy: Saliceta pura, juncelleta pura, chordorrhizeta och eriophoreta.

G: På sur mark: Sphagneta myrtillosa.

H: På klippor: Lecideta samt några mossformationer.

Från dessa få formationer hafva alla öfriga växtsamhällen inom vårt område utvecklats sig. Utvecklingen följer, så vidt jag kunnat utreda den, någon af följande serier:

A: a) Pineta cladinosa — cladineta ericosa.

b) Pinetobetuleta hylocomiosa — pinetobetuleta cladinosa — pineta cladinosa — cladineta ericosa.

c) Betuleta muscosa —  $\alpha$ ) pinetobetuleta hylocomiosa — pinetobetuleta cladinosa — pineta cladinosa — cladineta ericosa, eller  
—  $\beta$ ) abiegnobetuleta — abieгна hylocomiosa.

B: a) Junceta herbida — equiseteta geraniosa —  $\alpha$ ) aireta geraniosa — aireta herbida — aireta polytrichosa — betuleta muscosa — abiegnobetuleta — abieгна hylocomiosa, eller

--  $\beta$ ) betuleta equisetosa — betuleta geraniosa.

b) Festuceta geraniosa — festuceta herbida — festuceta pura — festuceta polytrichosa — pinetobetuleta hylocomiosa — pinetobetuleta cladinosa — pineta cladinosa — cladineta ericosa.

C: Betuleta geraniosa.

D: Astrophylleta — betuleta menyanthosa — betuleta muscosa — abiegnobetuleta — abieгна hylocomiosa.

E: Sphagneta caricifera — sphagneta schoenolagurosa — sphagneta myrtillosa — abieгна sphagnosa.

F: a) Saliceta pura.

b) Juncelleta pura —  $\alpha$ ) saliceta pura, eller

—  $\beta$ ) saliceta betulosa — betuleta muscosa — abiegnobetuleta — abieгна hylocomiosa, eller

—  $\gamma$ ) juncelleta polytrichosa — 1) saliceta pura, eller -- 2) betuleta muscosa -- abiegnobetuleta — abieгна hylocomiosa.

c) Chordorrhizeta och eriophoreta —  $\alpha$ ) betuleta menyanthosa — betuleta muscosa — abiegnobetuleta — abieгна hylocomiosa, eller

--  $\beta$ ) grandicariceta -- juncelleta polytrichosa — 1) saliceta

pura, eller — 2) *betuleta muscosa* — *abiegnobetuleta* — *abieгна hylocomiosa*.

γ) *sphagneta caricifera* — *sphagneta schoenolagurosa* — *sphagneta myrtillosa* — *abieгна sphagnosa*.

δ) *sphagneta myrtillosa* — *abieгна sphagnosa*.

G: *Sphagneta myrtillosa* — *abieгна sphagnosa*.

Härtill komma ytterligare klippornas serier, hvilka längre fram skola särskildt behandlas.

Då jag nu går att lemna en redogörelse för mossflorans vexlingar från formation till formation, måste jag, med hänsyn dertill att vissa växtformationer kunna uppkomma på flere än en väg, i någon mån afvika från den ordning, som ofvanstående serier angifva. Det blir nämligen för diskussionen af hvarje formations mossflora nödvändigt att dess föregångare på platsen för läsarne äro på förhand kända. En annan anmärkning uttalar jag här en gång för alla: De mossor, som uppräknas, äro alla antingen insamlade på den plats de uppgifvas för eller ock antecknade under namn, som med ledning af samlingarna kunnat kontrolleras. Der afvikelser från denna princip skett, anmärkes sådant uttryckligen. Derfor kan redogörelsen icke göra anspråk på fullständighet, men så mycket mera på tillförlitlighet.

Bland de direkte på naken dy och torf uppkommande formationerna äga **starrängarne** endast ett fåtal mossarter. Denna formation uppstår på lugna ställen längs stränderna, dels vid sjelfva vattenbrynet, dels i sänkningarna bakom strandvallen. På starrängarne återfinner man därför en del af den blottade strandjordens mossflora, nämligen *Martinellia irrigua*, (*Sphagnum acutifolium*?), *Astrophyllum punctatum*, *A. cinclidioides*, *A. cuspidatum*, *A. silvaticum*, *Bryum purpurascens* (osäker på blottad jord), *Amblystegium aduncum*, (*A. exannulatum*?), *A. fluitans*, *A. cordifolium*, *A. stramineum* och *Stereodon arcuatus*. Till dessa sluta sig i den bara dyn mellan starrtufvorna några få andra arter, nämligen *Cinclidium subrotundum*, *Tayloria tenuis*, *Amblystegium sarmentosum* (förmodligen äfven på naken strandjord), och sannolikt i ett senare utvecklingsstadium *Sphagnum squarrosum* och *S. strictum*. Alla dessa tillkomna arter äro allmänna på olika ståndorter åtminstone i vissa delar af området, utom *Tayloria*



*tenuis*, hvars litenhet och efemära natur gör dess utbredning svår att kontrollera.

På de sankaste platserna i vattenbrynet hålla sig starrängarne länge, men blifva då allt fattigare på mossor, emedan dessa utträngas af de i höjd och vidd kraftigt tilltagande tufvorna af Juncellaformen. För mossfloran är denna formation således utan betydelse.

Alldeles motsatt är förhållandet med **kärren**, hvilka höra till områdets äldsta och beständigaste formationer. Deras uppkomst i finska Norrbotten har jag ej lyckats med visshet utröna. De kunna därför i jmförelse med områdets öfriga formationer betraktas som ursprungliga och grundläggande, och i traktens mossverld spela de rolen af reservmagasin, derifrån en mängd arter kan spridas ut till lämpliga lokaler i grannskapet. Sådana arter, som kärren hafva gemensamt med andra formationer, äro:

*Cephalozia bicuspidata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Martinellia irrigua*, *Jungermania Kunzei*, *Sphagnum laricinum*, *S. subsecundum*, *S. cuspidatum*, *Schistophyllum osmundoides*, *Cinclidium subrotundum*, *Astrophyllum punctatum*, *A. pseudopunctatum*, (*A. cinclidioides*, ej insamlad från kärren), *Meesea triquetra*, *M. longiseta*, *M. trichoides*, *Bryum ventricosum*, *B. purpurascens*, *Pohlia nutans*, *Tayloria lingulata*, *Oncophorus virens*, *Amblystegium stellatum*, *A. polygamum*, *A. intermedium*, *A. revolvens*, *A. vernicosum* och var. *lapponicum*, *A. aduncum*, *A. exannulatum*, *A. fluitans*, *A. badium*, *A. scorpioides*, *A. Richardsoni*, *A. cordifolium*, *A. sarmentosum*, *A. stramineum* och *A. trifarium*.

De flesta af dessa arter förekomma endast sällan utanför kärren. Aldrig i finska Norrbotten funna utom kärren äro *Riccardia latifrons*, *R. pinguis*, *Sphagnum subsecundum contortum*, *Cinclidium stygium*, *Bryum Duvalii*, *B. bimum* och *B. lacustre*.

Af dessa växter må särskildt framhållas *Schistophyllum osmundoides*, *Bryum purpurascens*, *Oncophorus virens*, *Amblystegium polygamum*, *Bryum Duvalii*, *B. lacustre* och *Tayloria lingulata*, emedan de bilda en grupp, som man i andra trakter företrädesvis finner på stränderna, ej i kärren, medan de i finska Norrbotten antingen alls icke eller mycket sällan anträffats på stränder. Visserligen äro de äfven i kärren mer eller mindre sällsynta. Kärren mottaga ej några vattendrag med strandvege-

tation, och i intet kärr har jag sett någon öppen vattenyta. Den egendomliga gruppen har fäst sig min uppmärksamhet först efter det jag i sydligare trakter sett kärr under uppkomst och observerat att de verkligen uppstå i grunda vattensamlingar under starkt tillflöde af lös dy. Min tidigare uttalade åsigt att kärrren äro samlingsbäcken för rinnande dy (Meddel., h. 12, sid. 53) har sålunda bekräftats. Vi hafva i dem forna insjöar, hvilka under andra förhållanden än de nu rådande blifvit fyllda (eller senare af ännu okända krafter fälda) och af hvilkas strandflora de sist uppräknade mossorna äro lemningar. Vi torde därför icke taga miste, om vi anse att kärrrens nuvarande mossflora uppkommit direkte på den bara dyn eller i det starkt dyiga vattnet.

Kärrren hysa följande sällsynta arter med större utbredning i kalla trakter: *Cinclidium subrotundum*, *Bryum purpurascens*, *Amblystegium badium* och *Tayloria lingulata*; och med större utbredning i varmare trakter: *Sphagnum laricinum* och *Amblystegium polygamum*.

Utom den egentliga kärrfloran finner man i dessa försumpningar en ganska stor mängd fläckvis hopgyttrade mossor, hvilka inleda bildningen af torfmossetufvor. De först ankomna af den nya floran, hvilka kunna sägas ingå i kärrformationen utan att i början väsendtligen förändra dess karaktär, äro *Cephalozia obtusiloba*, *C. catenulata*, *Mylia anomala*, *Jungermania inflata*, *Sphagnum palustre*, *S. Ångströmii*, *S. rigidum*, *S. squarrosum teres*, *S. acutifolium*, *S. Lindbergii*, *S. intermedium*, *S. riparium*, *Polytrichum strictum*, *P. gracile*, *Sphaerocephalus palustris*, *Paludella squarrosa*, *Splachnum luteum*, *S. vasculosum*, *S. pedunculatum*, *Dicranum elatum* (en gång), *D. Bergeri* (ej insamlad från sådan ståndort), *D. scoparium*, *D. angustum*, *Oncophorus Wahlenbergii* och *Thyidium Blandowii*. Alla dessa torde vara mer eller mindre allmänna i områdets mossar och fruktificera rikligt. Deras uppträdande i kärrren är därför lätt förklarligt, isynnerhet då man besinnar att dessa formationer fläckvis, ofta till och med helt och hållet äro mosstoma, så att den nakna dyn mellan starr- och ängsullstånden erbjuder ledig växtplats åt förstkommande art, som kan nöja sig med en så näringsfattig ståndort (*Chordorrhiza pura*, *Eriophoreta pura*, se Meddel., h. 12, sid. 46).

Innan vi öfvergå till mossarnes serie, måste jag skildra en annan formation, hvilken likasom kärren bildar utgångspunkten för densamma. I sammanhang härmed skall någon uppmärksamhet ägnas ett par sällsyntare formationer, som äfvenledes uppstå på denna väg.

I områdets **källor** finner man följande mossarter: *Martinellia irrigua*, *Sphagnum intermedium*, *Pohlia albicans*, *Amblystegium aduncum*, *A. exannulatum*, *A. fluitans*, *A. Kneiffii*, *A. palustre*, *A. giganteum*, *A. cordifolium* och *Hypnum rivulare*. Alla dessa arter uppträda äfven på andra lokaler, utom *Pohlia albicans*, som endast från källan öfvergår i källdraget. *Amblystegium palustre* har endast tvänne gånger insamlats i området, den ena gången på en sten i en källa nära Sieppijärvi af Hjelt och den andra gången på en af vatten ständigt fuktad qvarnvägg vid Kittilä kyrkoby. Till sin allmänna utbredning hör den till ett mildare klimat än finska Norrbottens. Detsamma gäller om den i området ganska sällsynta *Amblystegium Kneiffii*, hvaremot *Pohlia albicans* egentligen tillhör kallare trakter. Källorna äro bland områdets mest oföränderliga ståndorter.

Med undantag af *Amblystegium palustre* och möjligen äfven *Hypnum rivulare* öfvergå källornas alla mossor i **källdragens** formation. Denna växer egentligen ut från källans och källbäckens bräddar och vinner terräng genom att uppdämma vattnet och tvinga det att sila sig ut öfver en större yta. I källdragen förekomma följande mossor, som äro flere gånger iakttagna på andra ståndorter: *Martinellia irrigua*, *Sphagnum squarrosum*, *S. intermedium*, *Astrophyllum punctatum*, *A. pseudopunctatum*, *A. cinclidioides*, *A. cuspidatum*, *A. silvaticum*, *Philonotis fontana*, *Bryum ventricosum*, *Leptobryum pyriforme*, *Amblystegium riparium*, *A. stellatum*, *A. intermedium*, *A. revolvrens*, *A. vernicosum*, *A. aduncum*, *A. exannulatum*, *A. fluitans*, *A. Kneiffii*, *A. badium*, *A. giganteum*, *A. cordifolium*, *A. sarmentosum*, *A. stramineum* och sannolikt äfven de icke på denna lokal insamlade *Stereodon arcuatus* och *Climacium dendroides*.

Egna för källdragens formation äro *Cesia corallioides* (på den källdragsartade stranden af Pyhäjärvi), *Philonotis seriata*, *Pohlia commutata* (för öfrigt funnen blott vid en bäck i fjällregionen eller björkregionen på Yllästunturi) och den från källan

inkomna *Pohlia albicans*, alla fyra företrädesvis bebyggare af kallare trakter, samt den sydliga *Acrocladium cuspidatum*.

Mycket tidigt infinner sig äfven en grupp torfmossebildare, nämligen *Sphagnum palustre*, *S. acutifolium*, *S. riparium*, *Polypodium strictum*, *Sphaerocephalus palustris*, *Paludella squarrosa*, *Oncophorus Wahlenbergii* och *Thyidium Blandowii*, allesamman allmänna arter som ofta fruktificera. Det oaktadt visa källdragen vanligen mycket ringa benägenhet att förändra sig, och de äga alla förutsättningar för varaktighet i de fall, då källan är vattenrik och tillförseln af ymnig näring bistår de högre växterna mot hvitmossans påträngande. I inskränkta mon gäller således om dem detsamma som om kärren, att de äro reservmagasin för en mossflora, från hvilken flere andra formationer kunna rekrytera sina bestånd. Öfverhuvud kan en viss högnordisk prägel icke frånkännas denna formation.

Ur kärren och källdragen utveckla sig under vissa förhållanden löfkärr. Under björkarnes öfverskuggning försvinner flertalet af kärrens mossor. Jag har i denna formation antecknat endast följande arter, tillhörande källdragen och kärren före torfmossebildningen: *Amblystegium aduncum*, *A. badium*, *A. exannulatum*, *A. fluitans*, *A. intermedium*, *A. Kneiffii*, *A. stellatum*, *A. stramineum*, *Astrophyllum cuspidatum*, *Sphagnum intermedium* och *S. riparium*; inträdande i kärren och källdragen med begynnande torfmossebildning: *Paludella squarrosa*, *Oncophorus Wahlenbergii*, *Sphaerocephalus palustris*, *Sphagnum acutifolium*, *S. palustre* och *Thyidium Blandowii*; torfmosseväxter, som tyckas hafva inkommit senare i formationen: *Sphagnum strictum*, *Dicranum fragilifolium* och *Hypnum trichoides*. Det är dock möjligt att de tvänne sistnämnda infunnit sig på torfmossetufvorna redan innan björken hade hunnit skjuta upp öfver dem, ty de äro ingalunda sällsynta på öppna mossar. Den enda art, som af beskuggningen blifvit märkbart gynnad, är *Sphagnum strictum*, hvilken någon gång till och med betäcker ansenliga fläckar i löfkärren. Artens hemvist för öfrigt är sankta ställen i löf- och blandskogar och täta grannmossar, äfvensom snåriga mossängar; från någon af dessa formationer härstammar den *Sphagnum strictum*, som man finner i de sällsynta och för det mesta små löfkärren.

En med denna likartad formation uppkommer stundom ur

starrängarne, under det dessa hålla på att förvandlas till mossängar. Det är *saliceta betulosa*, **skogsnåren**. Att döma af anteckningen (Meddel., h. 12, sid. 57) hysa de inga andra mossor än sådana, som infinna sig på starrängarne och bidraga till dessas förvandling till mossängar, nämligen *Sphagnum acutifolium*, *S. palustre*, *S. squarrosum*, *S. strictum*, *Climacium dendroides*, *Polytrichum commune*, *Sphaerocephalus palustris*, *Stereodon arcuatus*, *Amblystegium aduncum*, *A. cordifolium*, *A. fluitans*, *Bryum ventricosum* och *Hylocomium proliferum*.

Vi återgå nu till mossarnes formationsserie. **Starrmossarne** (sphagneta caricifera) uppkomma än direkte i stillastående vatten, än i kärr, oftast i sådana kärr som äro fattigast på mossor (chordorrhizeta pura). De sphagna, som bilda hufvudmassan af denna formations bestånd, växa mera luckert, så att de icke förqväfvä den förut befintliga vegetationen på platsen (Meddel., h. 12, sid. 53). Man finner därför i dessa mossar flere af kärrens mossarter, hvilka kunnat häfda sin plats oaktadt hvitmossetäckets slutning. Sådana äro *Amblystegium aduncum*, *A. exannulatum*, *A. fluitans*, *A. intermedium*, *A. sarmentosum*, *A. stellatum*, *A. stramineum*, *A. vernicosum* och dess var. *lapponicum*, *Bryum ventricosum*, *Martinellia irrigua*, *Meesea longiseta*, *M. trichoides*, *Pohlia nutans* (ej insamlad), *Sphagnum cuspidatum*, *S. riparium* och *S. subsecundum*. Jemte dessa återfinna vi torfmossebildningens pionieror, likaledes redan synliga i kärren, innan starrmosse hunnit uppkomma, nämligen *Sphagnum acutifolium*, *S. intermedium*, *S. Lindbergii*, *S. palustre*, *S. rigidum*, *S. teres?* (ej insamlad från starrmossen), *S. Ångströmii*, *Cephalozia catenulata*, *C. obtusiloba*, *Dicranum angustum*, *Oncophorus Wahlenbergii*, *Paludella squarrosa*, *Polytrichum strictum* och *Thyidium Blandowii*, samt *Splachnum luteum*, *pedunculatum* och *vasculosum*. Endast *Splachnum rubrum* tillkommer. Den är vanlig i alla slags skogar, der tallen ingår; dess tillvaro i området är således mossarne förutan betryggad och dess väg till starrmossarne är kort.

Starrmossarne äro, såsom förut blifvit utveckladt (Meddel. h. 12, sid. 40), af kort varaktighet, emedan dels myrtofverna, dels *Eriophorum vaginatum* uppväxa ur dem och förändra deras skaplynn. Genom den tufviga ängsullens rikliga uppträdande i starrmossarne uppstå **tufmossarne** (sphagneta schoenolagurosa).

Dessa bibehålla endast ett mindre antal af kärrens arter. I de vidsträcktaste och äldsta tufmossarne är mossfloran mycket fattig, emedan allt flere af kärrmossorna vika för hvitmossans påträngande och bristen på näring. Några för denna formation egenomliga arter har jag ej funnit med undantag af *Hypnum trichoides* och *Dicranum congestum flexicaule*, som funnos på fastare, mindre typiska delar af hvar sin tufmosse, och en form af *Jungermania alpestris*, en art, hvars förekomst ej kan blifva föremål för betraktelser, emedan jag säkert mången gång förbisett den eller förväxlat den med andra lefvermossor.

Torfmossarne uppstå än ur kärren, än ur starrmossarne, än åter, ehuru mera sällan, direkte på fast mark. Uppe på torfmossetufvorna är floran fattig, emedan de genom sol och vind hastigt blifva torra, så att kärrväxterna ej trifvas, och emedan *Sphagnum luridum*, *Polytrichum strictum* och *Hylocomium parietinum* utestänga de flesta invandrare från grannskapet. Men på tufvornas sluttningar och på de lägre tufvorna finner man flere rester från ståndortens tidigare vegetation, och mellan tufvorna äro kärret och starrmossen ofta ännu igenkännliga.

Af den egentliga kärrfloran ingå i torfmossetufvorna *Meesea trichoides*, *Sphagnum subsecundum*, *Pohlia nutans*, *Amblystegium aduncum*, *A. exannulatum*, *A. sarmentosum* och *A. stramineum*, allt allmänna arter, som i torfmossarne spela en underordnad rol. Vigtigare äro de element, som inleda torfmossebildningen i kärren och af hvilka äfven starrmossarnes och tufmossarnes moss-täcke är sammansatt. Några af dessa arter bilda till och med en väsentlig del af torfmossetufvornas massa, nämligen *Sphagnum palustre*, *S. acutifolium*, *Polytrichum strictum* och *Sphaerocephalus palustris*. De öfriga till denna kategori hörande arterna äro: *Cephalozia obtusiloba*, *C. catenulata*, *Mylia anomala*, *Jungermania inflata*, *Sphagnum Ångströmii*, *S. rigidum*, *S. squarrosum* *teres*, *S. intermedium*, *Polytrichum gracile*, *Paludella squarrosa*, *Splachnum rubrum*, *S. luteum*, *S. vasculosum*, *S. pedunculatum* (*Splachna* ej insamlade från denna ståndort), *Dicranum Bergeri*, *D. angustum*, *Oncophorus Wahlenbergii* och *Thyidium Blando-vii* (ej insamlad från denna ståndort).

Hufvudmassan af torfmossarnes tufvor bildas dock af risen i förening med den nytillkomna *Sphagnum luridum*, i hvars täta

matta endast få mossor förmå bibehålla någon plats. Samtidigt med denna art visa sig i torfmossarne *Dicranum fragilifolium* och *Hypnum trichoides*, båda någorlunda allmänna i områdets torf- och granmossar, samt de för torfmossarne egna *Cephalozia multiflora*, *C. spinigera* och *Kantia calypogea*. Af de tre sistnämnda är den första sannolikt allmän. Den andra är deremot för vetenskapen ny och endast en gång funnen, nämligen af prof. Lindberg bland *Sphagnum intermedium* från Ylässaari. Huruvida lokalen var en typisk torfmosse kan jag ej numera erinra mig. *Kantia calypogea* har blifvit funnen bland *Sphagnum acutifolium* och *S. palustre* från tvänne torfmossar i trakten kring Jokijalka by i Kolari. Den är en i förhållande till finska Norrbotten utprägladt sydlig art.

En annan grupp af arter kommer från de skogar, som omgifva torfmossarne, och beredes tillfälle att fatta rotfäste på den högsta, torraste delen af tufvorna derigenom att blad- och qvistfallet från de ymniga risen uppluckrar mosstäcket och genom förmultningen alstrar skogsmylla. De härigenom inlockade arterna äro dock få: *Polytrichum commune*, *Dicranum congestum* och dess var. *flexicaule* (se tufmossarne!), *Hylocomium parietinum* och *Ptilium crista-castrensis*.

När torfmossarne åldras, sluta sig tufvorna tillsammans, *Sphagnum luridum* tager öfverhand och uttränger kärrmossorna och en stor del af torfmossbildningens pionierer, och ingen ny beståndsdel infinner sig i formationen. Men de små i hvitmossan inblandade trådlika lefvermossorna hålla sig envist kvar. Formationen är i allmänhet mycket varaktig.

Men i talrika fall infinner sig granen tidigt på tufvorna och bildar en ny formation redan innan dessa hunnit sluta sig. **Granmossarne** kunna sålunda uppstå direkte från kärren, så att rester af kärret ännu äro kvar i alla gropar. Äfven källdragen kunna gifva upphof åt granmossar, i det torfmossetufvor uppstå kring de unga granar, som uppspira ur den tätaste och torraste mossan i källdraget. De äro genom sin uppkomst och genom de säregna förhållanden, som granarnes beskuggning och barraffall framkalla, särskildt egnade att härbergöra en omvexlande mossflora. Bättre än tufmossar och torfmossar förmå de bevara kärrens mossor från undergång, och tillika gynnas invandringen af

nya element från de skuggiga ståndorterna genom öfverskuggningen och genom att barr- och qvistfallet hindrar mosstäcket att sluta sig allt för tätt.

Af kärrens och källdragens flora återfinner man i granmossarne *Martinellia irrigua*, *Sphagnum subsecundum*, *S. squarrosum*, *S. cuspidatum*, *Astrophyllum pseudopunctatum*, *A. cinclidoides* (ej insamlad från denna lokal), *A. silvaticum*, *Bryum ventricosum*, *Pohlia nutans*, *Amblystegium stellatum*, *A. revolvens*, *A. aduncum*, *A. exannulatum*, *A. fluitans*, *A. Richardsoni*, *A. sarmentosum*, *A. stramineum*, *A. trifarium*, *Stereodon arcuatus* och *Climacium dendroides*.

Från torfmossebildningens begynnelsestadier kvarstå *Cephalozia obtusiloba*, *C. catenulata*, *Mylia anomala*, *Jungermania inflata*, *Sphagnum palustre*, *S. Ångströmii*, *S. rigidum*, *S. squarrosum teres*, *S. acutifolium*, *S. Lindbergii*, *S. intermedium*, *S. riparium*, *Polytrichum strictum*, *P. gracile*, *Sphaerocephalus palustris*, *Paludella squarrosa*, *Splachnum rubrum*, *S. luteum*, *S. tasculosum*, *S. pedunculatum*, *Dicranum Bergeri*, *D. scoparium* (ej insamlad från denna lokal), *D. angustum*, *Oncophorus Wahlbergii* och *Thyidium Blandowii*.

Af de under torfmossestadiet inkomna mossorna kvarstå följande arter i granmossarne: *Cephalozia multiflora*, *Sphagnum luridum*, *Polytrichum commune*, *Dicranum fragilifolium*, *D. congestum* var. *flexicaule*, *Hypnum trichoides*, *Hylocomium parietinum* och *Ptilium crista-castrensis*.

Från angränsande skogar och lundar inkomna i granmossarne äro: *Kantia trichomanis*, *Blepharozia ciliaris*, *Jungermania lycopodioides*, *J. porphyroleuca*, *Sphagnum fimbriatum* (insamlad endast i en granmosse och på en snårig mossäng, men sannolikt oftast förväxlad med följande art), *S. strictum*, *S. Wulfii*, *Polytrichum juniperinum*, *Georgia pellucida*, *Tetraplodon angustatus*, *Dicranum undulatum*, *D. majus* och *Hylocomium proliferum*.

Af dessa arter äro *Sphagnum fimbriatum* och *S. strictum* anmärkningsvärda därför att de, ehuru kärrmossor, älska stark beskuggning. De trifvas därför bäst i skogar och snår, såsom vi redan sett den senare i löfkärren och i skogsnåren, och *Sph. strictum* bildar väsentligen vegetationsmassan på sådana ställen, der skogsmark håller på att försumpas. *S. Wulfii* inskränker



sig till granbestånden, men spelar för öfrigt en alldeles likadan rol. Som bekant är denna art sällsynt utanför granregionen. *Dicranum majus* är likaledes granens drabant, men undviker stark fukt och uppträder därför i granmossarne endast sällsynt och då på de torraste tufvorna. Äfven denna art har blifvit insamlad utanför granregionen (Norrlin i Notiser ur Sällsk. pro F. et Fl. Fenn. förh., häft. 13, sid. 305), men då steril.

Blott trenne arter hafva i finska Norrbotten anträffats uteslutande i granmossarne, nämligen *Cephalozia media*, *Lepidozia reptans* och *Splachnum ampullaceum*. De förra torde dock förekomma äfven i andra formatiner, ehuru af mig förbisesdda. Den senare deremot är en sydländsk art, som i trakter, der den finnes allmännare, typiskt hör till skogskärrens och skogsmossarnes flora. Granmossarne höra till finska Norrbottens varaktigaste formationer.

På sandiga stränder och öde lemnade åkrar uppkomma **gräsvallarne** (aireta och festuceta) antingen direkte eller genom förmedling af junceta herbida (på mindre torra lokaler). Gräsmattan sluter sig långsamt. Det dröjer därför länge, innan mossvegetationen från kolonin på den blottade jorden uttränges, och knappt har detta skett, innan gräset ånyo börjar glesna och i sin tur lemnar rum åt en ny kraftig mossvegetation, i det gräsvallarne förvandlas till mossängar.

På unga gräsvallar finner man därför en förvånande mängd mossor i tunnsådda, vanligtvis tynande och sterila exemplar. Följande arter, som äfven visa sig på bar jord, har jag insamlat eller antecknat från denna formation, lefvermossorna hufvudsakligen på de fuktigaste glesast gräsbevuxna fläckarne: *Marchantia polymorpha*, *Cephalozia bicuspidata*, *Anthelia nivalis*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Martinellia curta*, *Jungermania lurida*, *Blasia pusilla*, *Marsilia Neesii*, *Sphagnum acutifolium*, *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *P. pilosum*, *P. alpinum* och dess var. *septentrionale*, *P. urnigerum*, *Astrophyllum cinclidioides*, *A. cuspidatum*, *A. Seligeri*, *A. silvaticum*, *Sphaerocephalus palustris*, *Philonotis fontana*, *Bryum ventricosum*, *Pohlia annotina*, *P. pulchella*, *Leptobryum pyriforme*, *Splachnum rubrum*, *S. luteum*, *Tortula latifolia*, *Dicranum Bergeri*, *Dicranella cerviculata*, *D. secunda*, *D. crispa*, *Ditrichum tortile pusillum*, *D. tenuifolium*, *Ceratodon purpureus*, *Thyidium Blandowii*, *Amblystegium adun-*

cum, *A. fluitans*, *A. cordifolium*, *A. stramineum*, *Hypnum rivulare*, *Hylocomium parietinum*, *Stereodon arcuatus* och *Climacium dendroides*.

På en del gräsvallar, hvilka sakna största delen af dessa arter, förekommer en annan grupp mossor, som man aldrig ser på blottad jord, nämligen: *Polytrichum strictum*, *Tortula ruralis*, *Dorcadion elegans* (på gamla björkar), *Thyidium abietinum*, *Hypnum reflexum* (på stenar), *H. plumosum*, *Helicodontium pulvinatum* (på gamla björkar), *Hylocomium proliferum*, *H. triquetrum*, *Ptilium crista-castrensis*, *Stereodon polyanthos* (på gamla björkar) och *Plagiothecium silvaticum*. På sådana gräsvallar, men icke på andra, kvarstå enstaka gamla björkar, synbarligen de äldsta träd i området. Ännu oftare förekomma stubbar i alla grader af förmultning, och stundom ser man låga tufvor, på hvilka mossan är ymnigare och hvilka tyckas vara grafkullar öfver en förgången trädvegetation. Det är tydligt att dessa gräsvallar fordom burit björkbestånd, och att beståndet varit lundartadt synes både af de ännu kvarlevande mossorna och af några örter och gräs, som likaledes öfverlevvat förändringen, såsom *Calamagrostis phragmitoides*, *Poa serotina*, *Trientalis europaea* och *Matthiolum bifolium*. Lundar af detta slag funno vi knappt alls på vår resa; de flesta sådana platser tyckas hafva blifvit rödjade till ängar. Men längre uppför Muonio elf skola de ännu finnas i behåll (Norrlin i Notiser ur Sällsk. pro F. et Fl. Fenn. förh., h. 13, sid. 258), och i den svenska delen af Torneå lappmark synas de, att döma af C. P. Laestadii antydningar (Bidrag till kännedomen om växtligheten i Torneå Lappmark, Upsala 1860, sid. 12 och 14), nå en viss betydenhet, åtminstone i björkregionen.

Några af de efterlevande mossorna från lundvegetationen anträffas flerstädes på olika ståndorter, nämligen *Polytrichum strictum*, *Hypnum plumosum*, *H. reflexum*, *Hylocomium proliferum*, *H. triquetrum* och *Ptilium crista-castrensis*, till hvilka vidare *Astrophyllum*-arterna kunna bifogas. Andra finnas sällsynt bland klippor i finska Norrbotten, nämligen *Tortula ruralis*, *Thyidium abietinum* och *Plagiothecium silvaticum*. Till sin allmänna utbredning tillhöra de sistnämnda varmare trakter än detta område. De tre återstående bilda en grupp, som tyckes regelbundet upprepas på flercaldiga ställen i norra Skandinavien, huf-

vudsakligen på gamla löfträdsstammar vid flodstränderna. På andra ståndorter förekommer ingen af de tre arterna i vårt område, och utom detsamma finner man endast *Stereodon polyanthos* derjemte i odlingar, björkskogar och lundar. Det torde därför vara berättigadt att hänföra äfven dessa arter till lemningarna af den förstörda lundvegetationen.

Ännu må nämnas de i området sällsynta *Hypnum albicans* och *Stereodon fastigiatus*, hvilka utom kalkklipporna vid Manaoja anträffats endast på en torr gräsbacke vid Kolari prestgård (af Hjelt), troligen ditkomna med sten från kalkbrottet.

Då gräsvallar och starrängar åldras, öfvergå de till mossängar, om de fortfarande årligen afmejas så att videt och björken hindras att skjuta upp. Förvandlingen försiggår sålunda att några af de arter, som förut finnas på platsen, tilltaga och utbreda sig till en matta mellan gräs- eller starrtufvorna. Mossvegetationens hufvudmassa kommer derigenom att bestå af samma arter, som hunnit till platsen medan jorden ännu var helt och hållet eller delvis bar, nämligen *Sphagnum squarrosum*, *S. strictum*, *S. acutifolium*, *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *P. strictum*, *P. pilosum*, *Astrophyllum cinclidioides*, *Pohlia nutans*, *Dicranum Bergeri*, *Ceratodon purpureus*, *Thyidium Blandowii*, *Amblystegium aduncum*, *A. fluitans*, *A. cordifolium*, *A. sarmmentosum* (ej insamlad från denna lokal), *A. stramineum*, *Hypnum plumosum*, *Hylocomium proliferum*, *H. parietinum*, *Stereodon arcuatus* och *Climacium dendroides* (ej insamlad från denna lokal). I det tätande mosstäcket infinna sig *Sphagnum palustre*, *S. fimbriatum*, *Polytrichum gracile*, *Sphaerocephalus palustris*, *Bryum ventricosum*, *Dicranum scoparium*, *Thyidium Blandowii* och *Amblystegium giganteum* från närbelägna ståndorter. Tvänne arter hafva i området anträffats endast på mossängar, och hvardera endast en gång, nämligen *Polytrichum Swartzii* och *Dicranum Bonjeani*. Båda äro hufvudsakligen utbredda i varmare trakter än finska Norrbotten, och särskildt *Polytrichum Swartzii* förekommer här långt afskiljd från sitt egentliga utbredningsområde. Båda tillhöra normalt mossängarnes flora.

Ett mera sällsynt slag af mossängar äro de, som uppkomma direkte ur kärren (Meddel., h. 12, sid. 54). *Polytricha* och *Sphagna* taga äfven här öfverhand, isynnerhet *P. commune* och *S. squar-*

rosam. Men i denna matta äro åtskilliga rester af kärrfloran inväfda, bland hvilka jag insamlat *Martinellia irrigua*, *Jungermania inflata*, *Sphagnum laricinum*, *S. intermedium*, *S. riparium*, *Cinclidium subrotundum*, *Meesea triquetra*, *Bryum ventricosum*, *Oncophorus Wahlenbergii*, *Amblystegium polygamum*, *A. revolvens*, *A. exannulatum*, *A. fluitans*, *A. scorpioides* och *A. Richardsoni*.

**Videsnåren** uppkomma antingen direkte på dyiga stränder eller ock på starrängar och mossängar. De innehålla i öfverensstämmelse härmed en mossflora, som återfinnes på dessa ståndorter, men som med snårens tilltagande ålder blir allt fattigare, till dess en del snår fördrifvit nästan hvar enda mossor ur sitt sköte. Endast en art fann jag egendomlig för videsnåren; det var *Hylocomium squarrosum*. För öfrigt ej anträffad inom området, förekom den i en form, som till habitus var förvillande lik *H. calvescens*, bildande täta mattor i brynet af ett högt gammalt videsnår vid stranden af en bäck nära Pudas i Kolari. Denna i södra Finland och Skandinavien mycket allmänna art förekommer norrut ända till Kilpisjärvi utanför skogarnes nordgräns, men är redan söder om polcirkeln sporadisk till sitt uppträdande. Videsnåren höra till områdets slutformationer och äro därför egnade att likasom lundarne bereda de arter, som kunna trifvas i dem, en fristad undan starkare arters påträngning.

**Björklundar** uppkomma direkte på strömmarnes och bäckarnes grusiga bräddar och på sådana ställen, der branta bergväggar stupa mot vattnet vid sjöar och åar, så att ett röse af från berget lossnade block bildat sig vid vattenbrynet. På dessa ställen bildas lundarne direkte ur strandkolonin. Huruvida lundarne på strandvallarne uppkommit på samma direkta väg, eller om de, såsom på annat ställe är förmodadt (Meddel., h. 12, sid. 65), föregåtts af gräsvallar, är omöjligt att afgöra utan studium i trakter, der strandvallarne ännu allmänt bära denna formation. I vårt område är den, såsom redan påpekats, nästan försvunnen, och de få lemningar, som ännu antyda dess forna tillvaro, äro främmande för gräsbackarnes flora. Vi kunna därför saklöst lemna frågan om detta uppkomstätt åsido.

Då strandkoloniernas telningar växa upp, beklädas grässtränderna således med „lundar med en yppig vegetation af buskar, höga rörgräs och storbladiga örter, hvilka gemensamt hindra

mossornas och lafvarnes inträngande. Endast sådana mossor förekomma, som ej bilda ett sammanhängande täcke eller som trifvas på stubbar och stammar i stark skugga.“ Från strandkolonierna kvarlefva följande mossor i lundarne: *Jungermania quinqueidentata*, *Polytrichum commune*, *P. pilosum*, *Astrophyllum cuspidatum*, *A. silvaticum*, *Pohlia nutans*, *Ceratodon purpureus*, *Amblystegium aduncum*, *A. Richardsoni*, *Hypnum pseudoplumosum*, *Hylocomium parietinum*, *Stereodon arcuatus* och *Climacium dendroides* (de två sistnämnda ej insamlade från lundar). Då källdrag, som ofta är fallet, frambräta i lundarne, gå några af källdragens växter ett stycke upp på den fuktiga myllan eller bilda sjelfständiga fläckar här och der mellan stenarne, såsom *Pohlia albicans* och *Astrophyllum pseudopunctatum*.

Under trädens uppväxt inkomna i lundarne äro följande arter, hvilka finnas på närbelägna skogbärande ståndorter och hvilkas närvaro således ej påkallar särskild förklaring: *Jungermania lycopodioides*, *Polytrichum strictum* (ej insamlad på denna lokal), *Georgia pellucida*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum reflexum*, *H. curtum* (osäker, ej insamlad från lundar), *H. plumosum*, *Hylocomium proliferum*, *H. triquetrum*, *Campylium hispidulum* (ej insamlad från typisk lund), *Ptilium crista-castrensis* (ej insamlad från typisk lund) och *Plagiothecium denticulatum*.

Af de lemningar af försvunnen lundvegetation, som upptäckas på en del gräsbackar, har jag på skuggiga klippor funnit *Tortula ruralis*, *Thyidium abietinum* och *Plagiothecium silvaticum*, den sistnämnda äfven i en lund, alla dock ytterst sällsynt. *Astrophyllum medium* har en gång anträffats i en åldrig lund och en gång på dylika skuggrika klippor vid vatten. *Bryum proliferum* och *Amblystegium serpens* hafva insamlats hvardera blott en gång, och då i gamla lundar. Alla dessa för lundarne egendomliga arter äro sällsyntheter i finska Norrbotten, och alla hafva en företrädesvis sydlig utbredning. *Plagiothecium silvaticum*, *Astrophyllum medium*, *Bryum proliferum* och *Amblystegium serpens* äro till och med vidt afskiljda från de trakter, der de förekomma allmänt. Detsamma gäller om *Stereodon polyanthos*, hvilken i sydligare trakter tillhör lundarnes flora. *Helicodontium pulvinatum* är en öfverallt sällsynt lunddäldsmossa med sydvästlig utbredning (Finland—Sverige—Norge—Storbritannien), och den

ännu sällsyntare *Dorcadion elegans*, hvilken är känd uteslutande från dylika lokaler, som den intager i finska Norrbotten, har ej ännu anträffats utom Finland, Lappland och Nordamerika.

Såsom jag förut framhållit (Meddel., h. 12, sid. 37) ega lundarne alla vilkor för att underhålla sig sjelfva. Också har jag ej sett en lund i öfvergångsstadium till annan formation eller öfverhufvudtaget någon antydning om lundvegetationens förvandling. De få mossor, som trifvas i deras hägn, hafva således der ett säkert skydd mot de vexlingar vegetationen undergår på de flesta andra ståndorter.

**Björkskog** kan utveckla sig direkte på kalbränd mark. Rena björkbestånd uppkomma äfven på mossängar. Slutligen tyckas löfkärren och skogsnåren genom *Polytrichas* öfverhandtagande och videts aftynande kunna öfvergå till björkskogar. Med moderformationerna och den brända markens växtkolonier ega de hälften af sin mossflora gemensamt. *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *P. strictum*, *P. pilosum*, *Pohlia nutans*, *Leptobryum pyriforme*, *Splachnum vasculosum*, *Tetraplodon bryoides* (*Splachnaceerna* ej insamlade från björkskogar), *Dicranum Bergeri*, *D. undulatum*, *D. scoparium*, *Ceratodon purpureus*, *Amblystegium aduncum*, *Hypnum plumosum*, *Hylocomium proliferum* och *H. parietinum*, alla dessa innevånare i områdets björkskogar hafva äfven blifvit antecknade från bränd jord, mossängar, löfkärr eller skogsnår. I björkskogarne invandra dock under trädens uppväxande åtskilliga skogsmossor, af hvilka de flesta äfven uppträda bland klippor, der de finna mindre föränderliga ståndorter än skogarne erbjuda. Bland dem är endast *Campylium hispidulum* någorlunda sällsynt; *Hypnum reflexum* och *H. curtum* torde förekomma, ehuru ej antecknade från björkskog; *H. pseudoplumosum* är en tillfällig gäst i strandskogar. De öfriga till denna kategori hörande arterna äro *Kantia trichomanis* (ej insamlad från denna lokal), *Blepharozia pulcherrima*, *B. ciliaris*, *Jungermania lycopodioides*, *J. barbata*, *Georgia pellucida*, *Splachnum rubrum*, *S. luteum*, *S. pedunculatum* (*Splachna* ej insamlade från björkskog), *Tetraplodon angustatus*, *Dicranum congestum*, *Ptilium crista-castrensis* och *Plagiothecium denticulatum*.

På våta ställen i björkskogarne infinner sig en fåtalig samling af mossor, som tillhöra kärrens och mossarnes flora. *Spha-*

*gnum palustre*, *S. strictum* och *Sphaerocephalus palustris* äro de enda, som nå en viss betydighet; af de öfriga har jag insamlat endast *Bryum purpurascens*, emedan den öfverraskade mig på en sådan ståndort. *Polytrichum gracile*, *Oncophorus Wahlenbergii* och *Amblystegium stramineum* torde ock förtjena att nämnas.

Sålunda hafva björkskogarne i sin mossflora ingen enda egendomlig eller mycket sällsynt art, och alla mossor, som anträffats i dem, förekomma tillika i områdets skogsformationer (eller försumpningar), så vida de icke äro rester af den bara jordens eller mossängarnes flora. Björkskogarne äro också föga egnade till fristad åt sällsynta arter, ty de förvandlas temligen hastigt genom tallens eller granens inträngande, och dermed förändras äfven lefnadsvilkoren för de flesta mossor.

Då granen intränger i björkskogarne, öfvergå de till **granblandskogar**. Björkskogens jemna mosstäcke uppluckras här genom det starka qvistfallet, som är följden af björkarnes förtvinande. Genom qvistfallet ökas myllan och tillika beredes rum för nya invandrare, som bättre tåla den tilltagande skuggan under granarne. Denna formations mosstäcke är därför glest, ojemnt och ganska rikt på arter. Af rester från den rena björkskogens flora har jag anträffat *Kantia trichomanis*, *Blepharozia pulcherrima*, *B. ciliaris*, *Jungermania lycopodioides*, *J. barbata*, *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *P. strictum*, *Pohlia nutans*, *Splachnum rubrum*, *S. luteum*, *S. vasculosum*, *S. pedunculatum*, *Tetraplodon angustatus*, *Dicranum congestum*, *D. Bergeri*, *D. undulatum*, *D. scoparium*, *Amblystegium aduncum*, *Hypnum reflexum*, *H. curtum*, *Hylocomium proliferum*, *H. parietinum*, *Ptilium crista-castrensis* och *Plagiothecium denticulatum*.

Nykomna synas följande äfven i andra formationer uppträdande arter vara: *Jungermania ventricosa*, *Dicranum brevifolium*, *D. elatum* och *Hylocomium triquetrum*. Deremot har den mycket sällsynta *Astrophyllum spinosum* anträffats blott i granblandskog. I mellersta Europa, der den förekommer allmännare, håller den sig helst till barrskogarne på bergens lägre delar, således till samma ståndort som här, men till varmare trakter. Den granblandskog vid Kittilä kyrkoby, der jag fann denna art, är fuktig, något lundartad.

I allmänhet äro granblandskogarne af en förgänglig natur,

i det granen allt mera tager öfverhand i dem. I öfverensstämmelse dermed äro de blottade på sällsynta växter. Det nyssnämnda fyndet vid Kittilä är det enda säkra undantaget, men också dess betydelse förringas, då ståndorten icke var typisk blandskog utan måhända en genom granens öfverhandtagande modifierad lund.

Äfven i granblandskogarne infinna sig på våta ställen åtskilliga mossor från närbelägna försumpningar. Antecknade äro *Cephalozia catenulata*, *Marsilia Neesii*, *Sphagnum acutifolium*, *S. strictum*, *S. Wulfii*, *Polytrichum gracile*, *Astrophyllum pseudopunctatum*, *Sphaerocephalus palustris*, *Philonotis fontana*, *Dicranum fragilifolium*, *Oncophorus Wahlenbergii*, *O. virens*, *Amblystegium stellatum* och *A. stramineum*.

På undersidan af rötter, som uppryckts af stormen, finner man stundom en tät matta af *Dicranella cerviculata*, inkommen från kolonierna på blottad jord.

Granskogen utgör slutpunkten af björkskogens förvandlingar i den nu skildrade riktningen. Dess mossflora är mycket artfattig och innehåller blott två arter, som jag ej i finska Norrbotten anträffat i granblandskogar, *Jungermania porphyroleuca* och *Dicranum majus*. Den förre finnes dock bland klippor med blandskogsartad omgifning och torde kunna anträffas i blandskog. Båda arterna visa sig äfven i granmossar. Betänker man att mosstäcket, som hålles luckert, så länge kampen mellan björk och gran fortgår, åter sluter sig, då björkarne blifvit utträngda, så synes det antagligt, att båda arterna infinna sig i skogen innan björkarne helt och hållet dukt under.

Granskogens öfriga mossor äro: *Blepharozia ciliaris*, *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *P. strictum*, *Pohlia nutans*, *Splachnum rubrum* (ej insamlad), *S. luteum*, *S. vasculosum*, *S. pedunculatum*, *Dicranum congestum*, *D. elatum*, *D. Bergeri* (ej insamlad), *D. undulatum*, *D. scoparium*, *Amblystegium aduncum* (ej insamlad), *Hylocomium proliferum*, *H. parietinum*, *H. triquetrum*, *Ptilium crista-castrepis* och *Plagiothecium denticulatum*.

Dessutom finner man på våta ställen en kärr- och torfmossflora liknande den, som blifvit uppräknad för de öfriga skogarne, och af hvars arter jag antecknat *Cephalozia bicuspidata*, *Sphagnum strictum*, *S. Wulfii*, *Polytrichum gracile*, *Sphae-*



*rocephalus palustris*, *Oncophorus Wahlenbergii*, *Amblystegium stellatum* och *A. stramineum* (ej insamlad), allt arter, som lätt kunnat inkomma från grannskapet.

**Tallblandskogar** uppkomma på två sätt, dels direkte från kalbränd mark, dels genom tallens öfverhandtagande i björkskogarne. På bränd mark, som håller på att frambringa telningar för tallblandskog, hafva anträffats: *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *P. pilosum*, *Pohlia nutans*, *Dicranum undulatum*, *D. scoparium*, *D. elatum*, *Ceratodon purpureus*, *Tetraplodon bryoides* och *Hylocomium parietinum*, hvilka alla ingå i tallblandskogarne jemte följande arter ur björkskogarnes mossverld: *Kantia trichomanis*, *Blepharozia ciliaris*, *Jungermania lycopodioides*, *Polytrichum strictum*, *Splachnum rubrum*, *S. luteum*, *S. pedunculatum*, *Tetraplodon angustatus*, *Dicranum congestum*, *D. Bergeri*, *Amblystegium aduncum*, *Hylocomium proliferum*, *Ptilium crista-castrensis* och *Plagiothecium denticulatum*. Till dessa sluta sig *Tayloria tenuis*, *Jungermania incisa*, *Dicranum spurium* och *D. brevifolium*, de båda mellersta äfven tillhörande klippornas varaktiga samhällen och *Dicrana* dessutom hemmastadda i tallskogarne.

Små försumpade fläckar anträffas ofta i dessa skogar liksom i de samhällen, der granen är en beståndsdel. Deras mosskoloni återfinnes hel och hållen i mossarnes serie. Jag har antecknat eller insamlat *Cephalozia multiflora*, *Mylia anomala*, *Sphagnum acutifolium*, *Sphaerocephalus palustris* och *Oncophorus Wahlenbergii*, men antalet arter är utan tvifvel betydligt större. Utom *Tayloria tenuis*, som äfven är funnen på en starräng, ingår ingen sällsynt art i tallblandskogarnes formationer.

**Tallskogarne** uppkomma dels på bränd mark, dels ur tallblandskog genom att björken uttränges af tallen. Deras mossflora är fattig och återfinnes hel och hållen i tallblandskogarne, till största delen redan på den brända marken. Endast *Pohlia cruda* och *Oncophorus strumifer* äro tillfälligtvis antecknade för tallskogar, men ej för blandskogar. Tallskogens öfriga mossor äro, såvidt jag antecknat dem: *Blepharozia ciliaris*, *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *P. pilosum*, *Pohlia nutans*, *Splachnum rubrum*, *S. luteum*, *Tetraplodon bryoides* (ej insamlad), *Dicranum Bergeri*, *D. brevifolium*, *D. undulatum*, *D. elatum*,

*D. spurium*, *D. scoparium*, *D. congestum*, *Ceratodon purpureus*, *Amblystegium aduncum*, *Hylocomium proliferum* (ej insamlad), *H. parietinum* och *Ptilium crista-castrensis*, således ingen sällsynt och ingen för denna formation egendomlig art. Hit kunde dock *Buxbaumia aphylla* hänföras; den är funnen på bar torr sandjord i brynet af en moartad tallskog.

Vid tilltagande ålder glesnar tallskogen och öfvergår till **lafmoar**. I deras torra laftäcke förmå blott få mossor hålla sig kvar. Alla återfinnas präktigare i tallskogen; ingen ny kommer till. Jag har antecknat följande arter: *Blepharozia ciliaris* (ej insamlad), *Polytrichum juniperinum* (ej insamlad), *P. pilosum*, *Pohlia nutans*, *P. cruda*, *Tetraplodon bryoides*, *Dicranum congestum* (äfven under formen *flexicaule*), *D. spurium* (ej insamlad), *D. Bergeri*, *D. elatum*, *D. undulatum*, *D. scoparium*, *Oncophorus strumifer*, *Ceratodon purpureus*, *Amblystegium aduncum* (ej insamlad), *Hylocomium parietinum* och *Ptilium crista-castrensis*.

Resultatet af denna korta öfversigt af mossfloras öden under kampen för tillvaron sammanfattas i följande tabell, som utvisar huru många arter i hvarje formation kvarstå från ståndortens tidigare historia, huru många inflytta från grannskapet och huru många arter uppträda uteslutande i en enda formation eller koloni eller derjemte sporadiskt på annat håll långt derifrån.

	Qvarblifna.	Inflyttade.	Egna.	Summa.	Anmärkningar.
Blottad jord inom vårflödets räckvidd . . . .	—	76	3	79	lätt tillgängliga växtkolonier, ofta af kort varaktighet, men ständigt förnyade i grannskapet.
Blottad jord utom vårflödets räckvidd . . . .	—	46	3	49	lätt tillgängliga ofta vidsträckta kolonier, alltid af kort varaktighet, men ständigt förnyade i grannskapet.
Starrängar . . . . .	13	5	—	18	lätt tillgänglig flyktig begynnelseformation med stark skugga för bottenskiktet.

	Qvarblifna.	Inflyttade.	Egna.	Samma.	Anmärkningar.
Kärr .....	—	31	12	43	lätt tillgänglig, gammal begynnelseformation, som ej mera förnyas i området, men är mycket varaktig; mosstället glesnande.
Källor .....	—	9	2	11	svårtillgängliga växtkolonier af stor varaktighet.
Källdrag .....	9	19	4	32	svårtillgänglig, varaktig begynnelseformation, slutligen med tät mosställe.
Löfkärr .....	11	9	—	20	sällsynt och föga undersökt öfvergångsformation; bottenskiktet beskuggadt.
Skogsnär .....	13	—	—	13	sällsynt och föga undersökt öfvergångsformation; bottenskiktet starkt beskuggadt.
Starrmossar .....	17	18	—	35	lätt tillgänglig begynnelseformation af kort varaktighet.
Tufmossar .....	29?	3?	—	32?	lätt tillgänglig öfvergångsformation med slutet mosställe.
Torfmossar .....	7	31	2	40	lätt tillgänglig begynnelseformation af stor varaktighet; mosstället uppluckras af risaffallet.
Grannmossar .....	54	15	1	70	lätt tillgänglig slutformation; mosstället ojemnt beskuggadt och uppluckradt af qvistaffall.
Gräsvallar .....	53?	5?	—	58	lätt tillgänglig begynnelseformation af kort varaktighet, med bar jord mellan växterna.
Mossängar .....	22	8	2	32	lätt tillgänglig, temligen varaktig öfvergångsformation med tätande mosställe och varierande beskuggning.
Videsnär .....	17?	—	1	18?	lätt tillgänglig slutformation med stark beskuggning, utan bottenskikt.
Björklundar .....	13	12	9?	34?	på en gång begynnelse- och slutformation, sällsynt och af ringa utsträckning, därför svårtillgänglig, med stark beskuggning och utan bottenskikt.

	Qvarblifna.	Inflyttade.	Egna.	Summa.	Anmärkingar.
Björkskogar .....	16	17	—	33	flyktig men lätt tillgänglig begynnelseformation med svag beskuggning, tätt mosställe.
Granblandskogar ....	25	4	(1)	30	ganska flyktig, men lätt tillgänglig öfvergångsformation med ojejn beskuggning och mosstället uppluckradt af grenfall.
Granskogar .....	20	2	—	22	lätt tillgänglig slutformation med stark beskuggning och slutet mosställe.
Taliblandskogar ....	24	4	—	28	lätt tillgänglig, temligen varaktig öfvergångsformation med ojejn, svag beskuggning och föga uppluckradt bottenskikt.
Tallskogar .....	20?	2?	—	22	lätt tillgänglig, varaktig öfvergångsformation med svag beskuggning och slutet bottenskikt.
Lafmoar .....	18	—	—	18	lätt tillgänglig slutformation med tätt slutet bottenskikt.

De mossor, som inleda torfmossebildningen i kärren, äro icke medräknade i dessas flora. Ej heller äro de på våta ställen i skogarne uppträdande arterna hänfödda till skogsformationernas flora. Frågetecknen beteckna sådana fall, då det icke varit möjligt att med någon högre grad af sannolikhet afgöra, till hvilken kategori en del arter borde räknas, eller då anteckningarna varit ofullständiga, så att siffran stöder sig blott på uppskattning.

Beträffande mossornas invandring till sina ståndorter, framgår af tabellen och beskrifningen, att det stora flertalet arter inkommer tidigt, innan ännu någon formation hunnit utbilda sig. Den blottade jorden inom vårflödets räckvidd hyser 79 arter, utom dess herravälde 49 arter. I kärrens bara dy finner man 43 arter utom dem, som inleda torfmossebildningen och hvilkas antal uppgår till 25. Torfmossarne sjelfva sammansluta sig af 31 nykomlingar. Ju mera växttäcket sluter sig, desto sparsammare blir invandringen af nya arter från grannskapet. I starrmossarnes glesa

matta intränga 18 arter, och granmossarne lemna, tack vare risaffallet från träden och buskarne, rum för 15 nykomlingar. Björklundarne gifva likaledes rum för 12 nya arter under sitt flerdubbla, men glesa skikt af örter och gräs. I björkskogarne infinna sig, medan mossan sluter sig, 17 arter, som icke förut finnas på de ståndorter der denna formation plägar uppstå. Men i de formationer, i hvilka marken redan eger en tät betäckning, inkomma endast få nya arter. Med tvekan har jag kunnat uppföra 3 arter såsom invandrade i tufmossarne, och 5 arter såsom inkomna på gräsvallarne före deras försämring. På mossängarne visa sig 8 nykomlingar, af hvilka en del torde hafva anländt redan före mosstäckets slutning. Granskogarnes tillskott från grannskapet uppgår till blott 2 arter, tallblandskogarnes till 4, tallskogarnes till 2 och lafmoarne få alls ingen tillökning i sin mossflora.

Träd- och buskbestånd tyckas äfven hindra invandringen från grannskapet. Att det dervid icke är beskuggningen, som verkar menligt, synes af björklundarne, hvilka från omgifvande formationer mottaga 12 arter, nästan lika många som de ärfva från strandkolonierna. Vattendragen, vid hvilka de äro belägna, utgöra den väg, som här står öppen för invandrarne. Deremot hindras invandringen i de tätaste videsnåren helt och hållet, oaktadt de flesta af dem stå vid bräddarne af vattendrag. Tillgången härvid inser man först sedan man betraktat ett sådant snår efter vårflödets slut. Buskarne hafva verkat på vattnet som en sil; de fasta ämnen, som medförts på ytan af strömmen, hafva fastnat i grenverket, som efteråt är rikligt behängdt med allehanda affall och växtlemningar. Till marken kommer föga annat än sanden och dyn, utom längs snårets kanter, der också mossvegetationen frodas. Samma verkan har tufstarren på starrängarne. Den nakna dyn djupt nere mellan tufvorna är visserligen starkt beskuggad, men det gifves nog mossor, som trifvas i så svag belysning. Något mosstäckte uppkommer dock icke förr än tufstarren glesnar, ty den silar vattnet fritt från groddknoppar och andra vegetativa fortplantningsorgan ur mossverlden. Sedan vattnet sjunkit undan, beredas de genom luften seglande sporerna samma motstånd såväl af de åt alla håll spärrande starrbladen, som af de dåmera fullt löfbeklädda videbuskarne.

I allmänhet ställer sig förhållandet så, att ju flere vexlingar

vegetationen på en lokal undergår, desto mindre blir antalet från grannskapet invandrande nya arter. Den bara jordens kolonier äro rikast på tillförsel från omgifningen, i medeltal 61 arter mossor. Till och med om vi gifva källornas koloni en lika stor betydelse som den blottade jordens, blir medeltalet 44. De formationer, som kunna uppkomma direkte ur kolonierna, få i medeltal ett tillskott af 13 arter, och de formationer, som endast utveckla sig ur tidigare formationer, ökas i medeltal med blott 5 arter från omgifningen.

Denna påfallande minskning i invandringen beror tydligen derpå, att de arter, som kunna uthärda förändringarna, tillika ega styrka att förqväfva nykomlingarna. Invandringens minskning är nämligen endast den ena sidan i mossfloras historia. Den andra är minskningen i de på ståndorten kvarblifva arternas antal under vegetationens vaxlingar. Det är en af gammalt erkänd lag att:

Ju mera beståndet åldras och tättnar, desto mera rensas det från inblandningar.

Denna sats illustreras hjert af beskrifningen här ofvan. Medan mosskoloniernas hela artantal i medeltal uppgår till 46, ega de formationer, som uppkomma direkte, i medeltal 32 arter och de, som utveckla sig ur äldre formationer, 30 arter mossor. Ännu tydligare framstår utrensningen, om man följer dess gång i hvarje särskild formation. På *starrängarne* kvarstå blott 13 arter af de 80, som lefva på de ståndorter, på hvilka denna formation utvecklar sig. *Starrmossarne* ega i behåll 17 af kärrens 41 mossarter, de täta *torfmosse-tufvorna* blott 7 från samma moderformation. *Granmossarne*, som i sin flora ega rester från kärren, källdragen och de trädlösa mossarne, förete 54 af dessa moderformations 94 mossarter. Af gräsvallarnes och starrängarnes 67 mossarter hafva *mossängarne* blott 22 i behåll. Af de dyiga strändernas, starrängarnes och mossängarnes sammanlagda flora har jag icke ansett mig kunna räkna mer än 17 arter till *vide-sndrens* formation. *Björklundarne* hysa endast 13 af den blottade strandjordens 79 arter. Af de 49 arter mossor, som bebo bar jord utom vårfloedens räckvidd, och af de 32 arter, som bekläda mossängarne, ega de på dessa ståndorter uppstående *björkskogarne* endast 16. *Granblandskogarne* bevara 25 af björkskogens 33 mossarter, och *granskogen* 20 af granblandskogens 30 arter. *Tall-*

*blandskogarne* uppkomma dels direkte på kal mark, dels ur björkskogar. Af dessa olika lokalers 57 mossarter bibehålla de blott 24. *Tallskogarne* uppkomma likaledes dels på bränd jord, dels ur tallblandskogar, och af dessa lokalers till 53 arter uppgående mossflora återfinnas i tallskog blott 20 arter. *Lafmoarne* slutligen förete 18 arter af de 22, som deras moderformation, tallskogen, hyser.

Häraf framgår att mossornas kamp för sin tillvaro försvåras i samma mon som vegetationen vexlar. De ståndorter, hvilkas vegetation mest förskonas för vexlingar, borde således gifva mossorna det bästa skydd. Om så är fallet, borde de varaktigaste formationerna hysa de sällsyntaste arterna. I tabellen äro 40 arter upptagna såsom »egna» för enskilda formationer eller ståndorter, d. v. s. 40 arter angifvas såsom så sällsynta att de anträffats blott på ett enda slag af ståndorter eller derjemte sporadiskt på andra ståndorter långt derifrån. Af dessa mossor höra 11 arter till slutformationer, 12 arter tillhöra kärren, hvilkas varaktighet framgår deraf, att de ännu ega en högst ansenlig utsträckning, ehuru de alldeles upphört att bilda sig i området, 8 arter bebo andra varaktiga formationer, 3 arter hålla sig till formationer, som i sig sjelfva ej äro synnerligen varaktiga, men på vissa fläckar bevara en bestämd karaktär under längre tid, såsom granblandskogarnes lundartade ställen och snårfläckarne på mossängar. De flyktigaste formationerna ega inga arter af denna kategori, och de återstående 6 arterna äro de enda med visshet sällsynta, som anträffats på den blottade jorden. Och dessa sex arters speciella ståndorter förtjena en närmare granskning, emedan icke all blottad jord är underkastad det ödet att inom kort beklädas med en sluten växtmatta. *Buxbaumia aphylla* fanns på kanterna af en sandgrop i en tallmo vid Turtola. Den förekommer för öfrigt både norr, söder och vester om vårt område, och torde äfven blifva uppvisad från Sodankylä, så snart denna socken blir bryologiskt undersökt. Det är således sannolikt att arten icke heller i finska Norrbotten är sällsynt på tallmoar, der jord ofta blottas dels genom brand, dels genom vindfällan. Men den förbises lätt, om man ej särskildt söker efter den. *Catharinea tenella* fanns ymnigt på den bara jordbranten längs brädden af en bäck norr om Kittilä kyrkoby. Sådana jordbranter hålla sig länge nakna, emedan vattnet efter-

hand undangräver små stycken af dem och sålunda upprifver växt-täcket, innan det hunnit sluta sig. Stundom borttryckes ett större stycke, så att hela växtkolonin förstöres. Men de bortsköljda mossorna kunna då fortplanta sig, på en likadan brant längre utför vattendraget, om de tillfälligtvis hamna på en sådan lokal, och likaså kan den förstörda kolonin ersättas från en högre upp längs vattendraget belägen strandbrant. Vissa ställen på elf- och sjöstränderna äro så oafåttligt utsatta för öfversköljning af vågsvall, att endast obetydlig sandaflagring eger rum och en växtformations bildning tillika förhindras. På sådana mot förändring skyddade steniga platser hafva *Dichodontium pellucidum* och *Cesia concinnata* blifvit funna. Ingen af dessa fyra arter kan således med någon högre grad af sannolikhet påstås hafva nyligen från långt håll invandrat till de platser der de blifvit uppdagade. Om *Anthelia nivalis* kan man snarare uttala en sådan förmodan, ty den fanns på en våt bar fläck på en låglänt, under bildning varande strandäng, således på en mycket föränderlig lokal. Äfven om *Anisothecium Grevillei* måste antagas, att den nyligen kommit till sin fyndort, en trampad stig genom ett grankärr söder om Jokijalka by i Kolari. Att arten är sällsynt tyckes framgå deraf att den skarpsynte prof. Norrlin ej hemfört den från Torneå lappmark, och att den i mina samlingar från resan 1877 finnes blott från detta enda ställe, oaktadt jag egnade *Dicranella*-arterna särskild uppmärksamhet.

Af 40 sällsynta arter förekomma således endast 2 på sådan ståndort, att man af dess beskaffenhet föranledes att antaga att de nyligen invandrat från långt håll. Alla de öfriga växa på varaktiga lokaler, der de kunnat hålla sig kvar under obestämd tid, medan växtligheten omkring dem undergått åtskilliga vexlingar. Antagandet att de verkligen under ansenlig tid hållit sig kvar i området vinner ytterligare stöd i följande anmärkningsvärda omständighet.

I de trakter, der dessa arter förekomma allmännare, uppträda många bland dem på flere olika ståndorter, likasom de mossor, som äro allmänna i finska Norrbotten, visa sig föga ömtåliga i valet af växtplats. Här i vårt exkursionsområde välja alla dessa växter någon af de ståndorter, som de allmänt bebo i sitt egentliga utbredningsområde. Och hvilken ståndort väljer



hvarje art? Jo den, som bäst skulle förmå bibehålla sin karaktär oförändrad, om klimatet i artens hemtrakter skulle förändra sig till likhet med det, som nu råder i finska Norrbotten. Ett par karaktéristiska exempel må framhållas. *Bryum proliferum*, som i varmare nejder är allmän i nästan alla slags skogar, — jag har sett den i björkskog, granblandskog, granskog, tallblandskog, bokblandskog, bokskog, ekskog och lunddällder, — har i finska Norrbotten anträffats endast i lunddällder. Har denna trakt någonsin haft ett varmare klimat än nu, så att lunddällderna egt en annan sammansättning än de nu ega, så skulle den ifrågavarande arten dock hafva hört till deras flora. Om klimatet sedermera försämrades, så att mångfalden i lundarnes träd- och buskbestånd inskränktes, så blefvo dock ståndortsvilkoren för bottenskiktets växter oförändrade. Samma djupa skugga, samma fuktighet, samma feta mylla och samma rika löfaffall från träd, buskar och örter utmärka finska Norrbottens lundar, som t. ex. Blekinges (se Meddel. h. 12, sid. 37 och 226). Hvad de öfriga uppräknade formationerna beträffar, saknas några helt och hållet och hafva sannolikt aldrig sedan istiden funnits i dessa nordliga trakter. Björkskogen och blandskogarne äro åter af en så flyktig natur, att vegetationen på de ståndorter, som de nu intaga, har kunnat undergå mången genomgripande förändring under den långa tid, som en sekulär klimatförändring erfordrar. I granskog skulle man deremot hafva anledning att vänta *Bryum proliferum* under förutsättning att den under ett forntida mildare klimat varit allmännare, om nämligen de granskogar, som nu finnas, hafva bibehållit sig sedan den tiden. Mot ett sådant antagande talar dock bristen på för granskogarne egna sällsynta arter, — allt detta under den på försök uppställda förutsättningen att en klimatiförsämring egt rum.

Ett exempel från kallare trakter är *Pohlia commutata*. I fjälltrakterna bebor denna art af snövattnen genomdränkt grusjord vid bäckar, i källdrag och på afsatser. Alla dessa ståndorter måste förvandlas, så snart klimatet mildras. Snödrifvorna försvinna, afsatserna bli torrare och bäckarna få varmare vatten, som gynnar en sydligare växtlighet. Endast källorna bibehålla den kyla, som tyckes vara nödvändig för denna växt. Och ett källdrag är den enda ståndort, på hvilken denna art blifvit funnen i vårt områdes barrskogsregion.

---

### III. Mossornas vitnesbörd om klimatförändringar i finska Norrbotten.

I föregående kapitel har jag uppvisat den allmänna gången af mossornas vandringssätt. På blottad jord infinner sig en talrik koloni från när och fjerran. Det är klart att de arter, som bo i den närmaste omgifningen, måste blifva representerade genom ett betydligt större antal exemplar än de, hvilka endast finnas på längre afstånd, ty, oafsedt de motigheter, som försvåra den långväga spridningen, måste enligt en geometrisk lag besåningen glesna i samma proportion som kvadraten på afståndet från ursprungsarten tilltager. De på grund af dessa omständigheter nödvändigtvis fåtaligt företrädde främlingarna hafva vid sin uppväxt i många fall ytterligare en svårighet att öfvervinna, det för dem ovanliga klimatet.

Följden häraf blir den, att de arter, som härstamma från grannskapet, då mosstöcket sluter sig, uttränga de fåtaligare och af klimatet försvagade främlingarna, eller, om ej ett mosstücker, utan ett bestånd i högre skikt kommer till utveckling, att föredrasvis de arter af omgifningens flora, hvilka tåla eller älska skuggan, taga öfverhand på främlingarnas bekostnad. Denna rensning fortgår under vegetationens hela utverkling på ståndorten. Hvarje vexling medför en ny utgallring, och för hvarje gång stanna blott de arter kvar på platsen, hvilka bäst lämpa sig för klimatet och ståndorten. Mossorna vandra således icke spridda, utan i täta massor. Knappast någon nykommen art torde kunna häfda sin plats i ett för den främmande område, som redan eger en hemmastadd flora, om den ej af en sällsynt händelse påträffar en växtplats, der den blir fri från medtäflan. Varaktiga territoriala eröfningar kan en mossflora således endast göra steg för steg genom att dess arter följas åt så långt hvar och en af klimatet tillåtes att gå.

Detta mossornas framskridande steg för steg och i massa förklarar hvarför sporadiska arter i sjelfva verket äro så få till antalet på de ståndorter, hvilkas vegetation vi ofvan granskat, och hvarför A. R. Wallace's i början af denna afhandling framhållna åsigt vid en närmare granskning vinner så ringa bekräftelse. För att en spridning på långt håll skall blifva effektiv, fordras ej blott att arten i sitt nya hem skall finna ett gynsam klimat och en lämplig ståndort, utan derjemte att den skall anlända i tillräckligt ansenlig mängd eller vara utrustad med tillräckligt öfverlägsna egenskaper för att med framgång kunna uthärda kampen mot de från alla håll i tusental påträngande medlemmarne af de förut bestående växtsamhällena. Kampen för tillvaron synes sålunda vara nog sträng att förhindra alla oregelbundenheter i mossornas likasom fanerogamernas vandringar och att inskränka dem till en snäckgång, som motsvarar de sekulära geografiska och klimatiska förändringarne på jordklotet.

Undantag från denna allmänna snäckgång får man söka endast bland de sporadiska arter, hvilka växa på lätt tillgängliga lokaler utan slutet mosstücker och utan ett den öfriga vegetationen beherskande bestånd i något högre skikt, således, bland de i tabellen anförda 40 arterna, endast den blottade jordens och grannmossarnes 7 arter. De öfriga 33 växa på sådana platser, att de icke hafva kunnat innästla sig, om de kommit enstaka och direkte från de aflägsna trakter med afvikande klimat, der de nu äro allmänna. Genom sitt sätt att uppträda röja de, att de fordom varit allmänna och att de inkommit under naturförhållanden, som ej längre råda i finska Norrbotten.

Att Europas klimat efter istiden undergått åtskilliga växlingar, är numera höjdt öfver allt tvifvel. De geologiska och paleontologiska bevisen därför, hemtade ur de postglaciala aflagringsarna, ur torfmossarne, sötvattenslerornas växtlemningar och kalktuffen, äro allt för kända för att här behöfva upprepas. Det är dock egentligen blott den södra hälften af Skandinaviska halfön samt Britiska öarne och mellersta Europa, som i detta afseende blifvit närmare undersökta. Angående klimatförändringarnas art och ordningsföljd i norra Europa äro antydningarna tills vidare mycket sparsamma. I sitt intressanta arbete »Essay on the immigration of the norwegian flora during alternating rainy and dry

periods» (Kristiania 1876) omnämner prof. A. Blytt (sid. 37) att trädstammar blifvit funna inbäddade i torfmossarne längs hela norska kusten ända till det skoglösa Nordvaranger. Detta antyder att ett mildare klimat fordom rådt äfven norr om polcirkeln. Ett strängare klimat än det nuvarande i norra Europa bevittnas åter genom fyndet af *Dryas octopetala* och *Salix reticulata* i kalktufferna från Jemtlands skogsregion, hvarom prof. A. G. Nathorst nyligen meddelat en notis i Geologiska föreningens i Stockholm förhandlingar (band VII, häft. 14). I samma meddelande påpekar den utmärkte paleontologen »förekomsten af tall och frånvaron af gran i alla hittills närmare undersökta aflagringar» i Norrland. Härom säger han: »Granen är numera i Jemtland allmän och går enligt Olsson högre upp än tallen, hvilken deremot saknas i fjällens grannskap. Tallens förekomst äfven tillsammans med *Dryas* etc. blir derigenom så mycket märkligare. Granens frånvaro kan i betraktande af de många lokalerna icke gerna auses såsom tillfällig, detta så mycket mindre som, enligt Carlson, denna växt bildar den nutida skogen vid flere af fyndorterna. Man ledes härigenom till det antagandet, att tallen invandrat till Jemtland före granen». Och i en not påminner prof. Nathorst om att granen ej heller finnes i de af professor Steenstrup och andra undersökta danska torfmossarne och lika litet i kalktuffen från Benestad i Skåne. Den af mig undersökta torfven under strandvallen vid Turtola (se Meddel., häft. 12, sid. 12) vittnar i full öfverensstämmelse härmed. Ehuru granen nu är det förherskande trädet på mossarne och i alla sumpmarkers grannskap i hela finska Norrbotten och tallen endast undantagsvis ses i försumpningarna, saknas granen helt och hållet bland de bestämbara lemningarna i denna gamla torf. Äfven till norra Finland tyckes granen sålunda hafva inkommit senare än tallen, om man nämligen alls kan tillåta sig en slutsats på grund af en så enstaka fyndort.

Detta torde vara allt, som hittills på paleontologisk väg blifvit känt om postglaciala klimatförändringar i norra Skandinavien. Några ytterligare antydningar hafva vunnits genom växtgeografiska iakttagelser. I min beskrifning öfver fjällens vegetation i det af lektor Hjelt och mig genomresta området (Meddel., häft. 12, sid. 77) har jag framhållit skogsgränsens nedflyttning på områdets berg samt dessas synbara uttorkning. Fjällväxterna, hvilka

fordra väl bevattnade ståndorter, saknas numera nästan helt och hållet på Yllästunturi och de kringliggande topparne, omc han finner såsom vittnesbörd om en forntida fjällflora endast den skara af nybyggare, som kring alla fjäll pläga nedvandrade till lundarne, kärren och stränderna kring deras bas. Sjelfva bergen bära mellan stenarna ett magert torfblandadt grus eller en mogen och uttorkad torfmassa, återstoden af den arktiska torfmylla, som i fuktigare fjälltrakter alltid bildar sig genom växternas långsamma förmultning vid öfverflöd på vatten och låg temperatur. Slutligen må ännu en gång kärren påpekas, dessa egendomliga formationer, hvilka ej mera uppstå i området, utan qvarstå som lefvande fossiler från en tid, då naturförhållandena voro sådana att de framkallade kärrbildning i sjöarne. Kärrbildningen är i våra dagar efterträdd af torfmossebildningen, hvilken försiggår ej blott på fast underlag utan vida oftare på sjöarnes yta och framför allt på sjelfva kärren.

Klimatförändringar af ganska stort omfång och i flere riktningar hafva således högst sannolikt försiggått i vårt här afhandlade område. En tid har *Dryas* och *Salix reticulata* lefvat i Norrlands nuvarande granregion. En tid har tallen varit det herskande trädslaget i samma region, och granen tyckes då hafva saknats. En tid har ett så mildt klimat varit rådande, att Ostfinmarkens ishafsstränder varit skogbevuxna och skogsgränsen gått högre upp på Pallastunturit och Yllästunturit än i våra dagar. Och tider hafva funnits, då landet var så rikt bevattadt, att de vidsträckta kärrmarkerna utgjorde sjöar, att Torneå elf lastade en 5 meter hög strandvall öfver en gammal torfmosse och att arktisk torf bildade sig på de nu uttorkade fjällen i Kemi lappmark.

Vi vilja nu höra den närvarande mossfloras vittnesbörd om klimatförändringarna. För detta ändamål går jag att meddela en öfversigt af mossorna på några mycket varaktiga ståndorter, om hvilka ännu ej varit fråga, nämligen på klipporna och i vattendragen.

Klippvegetationens historia är ett ännu alldeles outredt ämne. Mina anteckningar från resan 1877 lemna ej något bidrag dertill utöfver hvad som finnes anfördt i tolfte häftet af Meddelandena (sid. 69). Denna framställning är dock i behof af en grundlig revision, emedan några arter der gå under oriktiga namn. Så-

lunda måste *Timmia bavarica* och *Lesquereuxia plicata* på sidan 71 samt *Astrophyllum stellare* och *A. marginatum* på sidan 72 utgå. Jag lemnar därför här en enkel uppräknig af mossarterna på områdets klippor, ordnad med hänsyn till deras hufvudsakliga ståndorter och deras förekomst utom klipporna.

På torra stenrösen, utsatta för sol och vind, anträffades endast fyra arter, af hvilka *Chandonanthus setiformis*, *Grimmia ramulosa* och *Andreaea petrophila* förekomma temligen allmänt äfven på andra ståndorter öfver hela området, hvaremot *Grimmia hypnoides* iaktogs uteslutande på sådana lokaler och endast från Yllästunturi Norrut.

På stenar och rösen i skugga finner man *Plagiochila asplenoides*, *Astrophyllum cuspidatum*, *A. silvaticum*, *Dicranoweissia crispula*, *Oncophorus polycarpon*, *Grimmia ramulosa*, *G. ovalis*, *Andreaea petrophila*, *Amblystegium aduncum*, *Hypnum pseudoplumosum*, *H. plumosum*, *Hylocomium proliferum*, *H. triquetrum* och *Plagiothecium denticulatum*, allt arter, som derjemte mer eller mindre allmänt förekomma på andra ståndorter, samt de mest på sådan lokal funna *Astrophyllum medium* (sällsynt), *Hypnum curtum* (en gång insamlad) och *H. reflexum* (temligen sällsynt).

Lindrigt sluttande något skuggiga torra berghällar beklädas med en matta af lafvar och följande mossor:

allmänna på andra ståndorter i området: *Blepharozia ciliaris*, *Chandonanthus setiformis*, *Jungermania minuta*, *Polytrichum pilosum*, *Dicranum congestum*, *D. elatum*, *D. Bergeri*, *D. scoparium*, *Dicranoweissia crispula*, *Ceratodon purpureus*, *Grimmia ramulosa*, *G. ovalis*, *Amblystegium aduncum*, *Hypnum plumosum*, *Hylocomium proliferum* och *H. parietinum*; mer eller mindre sällsynta arter, som tillika stundom anträffas på andra ståndorter i området: *Tortula ruralis*, *Dicranum brevifolium* och *Thyridium abietinum*;

arter, som i kalkbrotten bekläda berghällarne jemte andra delar af klipporna: *Hypnum strigosum* och dess *var. praecox*, *H. albicans* och *Stereodon fastigiatus*;

sällsynt art, som anträffats blott på berghällar: *Leskea nervosa*.

De flesta berghällar i granregionen öfverväxas småningom med skog, emedan de äro låga och af ringa utsträckning. Endast i undantagsfall kunna de således bevara någon egendomlig flora.

De sällsynta arter, som här uppräknats, hafva anträffats på sådana hållar, som bilda de yttersta delarne af mot elfvarna utskjutande bergpartier och sålunda undgå att öfverhopas med jordbildande ämnen, utom kalkbrottens mossor, hvilka från springor, klippväggar och afsatser utbreda sig öfver de ytor af dolomitklippan, som någon tid varit blottade.

Likasom berghällarne äro de med förvittringsprodukter tunnt betäckta **klippafsatserna** utsatta för ödet att småningom öfverväxas med skogsväxter. Endast i kalkbrotten, der dolomitens vittring ständigt underhåller små fläckar af bar kalkrik jord, som dessutom ökas genom stenbrytningen, kan en egendomlig flora bibehålla sig oberoende af den omgifvande växtligheten. Dess arter hafva dock en säkrare tillflyktsort i klippornas springor, så att ingen art uteslutande tillhör de jordbetäckta afsatserna. Deras mossflora består nämligen i granregionen af följande arter: *Polytrichum juniperinum*, *Astrophyllum cuspidatum*, *A. silvaticum*, *Timmia austriaca*, *Conostomum tetragonum*, *Pohlia nutans*, *Dicranella crispa*, *Ceratodon purpureus*, *Saelania caesia*, *Hypnum pseudoplumosum*, *H. plumosum*, *Hylocomium proliferum* och *H. triquetrum*, samt endast på kalkbrottens jord *Chomiocarpon quadratus*, *Jungermania ventricosa*, *Bryum caespitium*, *Leptobryum pyriforme*, *Funaria hygrometrica*, *Leersia rhabdocarpa*, *Barbula convoluta*, *Ditrichum flexicaule* och *Hypnum albicans*.

Alla öfriga ståndorter på klipporna äro skyddade för den omgifvande vegetationens påträngning och tyckas därför särdeles egnade att bevara en egendomlig flora. I sjelfva verket växer flertalet af områdets sällsyntaste mossor på dem, och ganska få äro de arter, som tillika regelbundet ingå i vegetationen utanför klipporna.

På branta **soliga klippväggar** växa följande arter: mer eller mindre allmänna *Chandonanthus setiformis*, *Dicranoweissia crispula*, *Oncophorus strumifer*, *Weissia curvifolia*, *Grimmia ovalis*, *G. apocarpa*, *Andreaea petrophila* och *Pterygynandrum decipiens*; endast i de förnämsta bergstrakterna allmänna *Dorcadion alpestre*, *Grimmia torquata* och *Hedwigia albicans*; sällsynta *Dorcadion Sturmii* och *Leskea tectorum*. De två sistnämnda uppträda endast på sådan lokal och ingen af de uppräknade mossorna tillhör vegetationen utanför klipporna.

På skuggiga bergväggar växa följande arter:

tillika ingående i vegetationen utom klipporna: *Blepharozia ciliaris*, *Jungermania quinquedentata*, *J. lycopodioides*, *J. barbata*, *J. ventricosa*, *J. Kunzei*, *Polytrichum alpinum*, *Pohlia nutans*, *Dicranum fragilifolium*, *Thyidium abietinum* (sällsynt), *Amblystegium aduncum*, *Hypnum plumosum*, *Plagiothecium silvaticum* (sällsynt) och *P. denticulatum*;

mer eller mindre allmänna på klippor, men alls icke eller blott tillfälligtvis uppträdande på andra ståndorter: *Chandonanthus setiformis*, *Diplophyllum taxifolium*, *Jungermania Flörkei*, *J. minuta*, *Bartramia crispa*, *Dicranum longifolium*, *Dicranoweissia crispula*, *Oncophorus strumifer*, *O. polycarpon*, *Weissia curvifolia*, *Dorcadion alpestre* (funnen endast i de större bergstrakterna), *Grimmia ovalis*, *G. torquata* (bergstrakterna), *Andreaea petrophila*, *Pterygynandrum decipiens*, *Neckera oligocarpa* och (i bergstrakterna) *Hedwigia albicans*;

sällsynta på klipporna och alls icke anträffade utom dem: *Radula complanata*, *Metzgeria furcata*, *Plagiochila asplenoides* (flerestädes), *Jungermania Michauxii*, *Dicranum elongatum* (flerestädes), *Ditrichum flexicaule* (mest på dolomit), *Dorcadion rupestre*, *Grimmia patens*, *G. Mühlenbeckii*, *Hypnum strigosum* (mest på dolomit), *Isothecium myosuroides* (flerestädes), *Heterocladium papillosum*, *Stereodon cupressiformis* (flerestädes), *S. fastigiatus* (dolomit), *Plagiothecium laetum*, *P. piliferum* (flerestädes), *Homalia trichomanoides* och *Fissidens sciuroides*.

Flere af de sällsynta arterna hafva anträffats blott en enda gång i ringa mängd, andra äfvenledes blott på ett enda ställe, men rikligt. De, som förekomma flerestädes, hålla sig mera till klyftor och springor, än till klippväggarne.

De med jord ända till bräddarne fyllda bergspringorna hysa i fuktigt läge en ännu artrikare flora. Gemensamt med ståndorter utom klipporna ega de följande arter: *Blepharozia ciliaris*, *Jungermania quinquedentata*, *J. ventricosa*, *J. Kunzei*, *Polytrichum commune*, *P. alpinum*, *Bryum ventricosum*, *B. caespitium*, *Pohlia nutans*, *P. cruda*, *Leptobryum pyriforme*, *Dicranella secunda*, *Amblystegium aduncum* och *Plagiothecium denticulatum*.



Mer eller mindre allmänna i områdets bergspringor och alls icke eller blott tillfälligtvis förekommande utanför klippornas ståndorter äro: *Diplophyllum taxifolium*, *Jungermania Flörkei*, *J. minuta*, *Bartramia ithyphylla*, *B. crispa*, *Dicranum longifolium*, *Onophorus strumifer*, *O. polycarpon*, *O. alpestris* (troligtvis temligen allmän, ehuru insamlad från blott få orter), *O. schisti*, *Saelania caesia*, *Anoetangium lapponicum*, *Andreaea petrophila*, *Pterygyandrum decipiens*, *Isopterygium nitidum* och *Neckera oligocarpa*.

Af sällsynta arter, som endast visa sig på områdets klippor, ega bergspringorna en stor skara. Jag har insamlat följande: *Cephalozia bifida*, *Astrophyllum hornum* (flerestädes), *A. orthorhynchum* (endast på dolomit), *Timmia austriaca* (flerestädes), *Conostomum tetragonum*, *Pohlia longicollis* (flerestädes), *Leersia contorta* (dolomit), *L. rhabdocarpa* (mest på dolomit), *L. brevicollis* (flerestädes), *L. laciniata*, *Mollia tortuosa*, *Barbula rubella* (dolomit), *B. convoluta* (dolomit), *Swartzia montana* (dolomit), *Ditrichum flexicaule* (mest på dolomit), *O. brevipes* (troligen flerestädes), *Hypnum strigosum* (mest på dolomit), *v. praecox* (dolomit), *Hypnum albicans* (dolomit), *Heterocladium papillosum*, *Stereodon cupressiformis* (flerestädes), *S. fastigiatus* (dolomit), *Isopterygium pulchellum*, *Plagiothecium piliferum* (flerestädes) och *Entodon palatinus*.

I klyftorna och de djupa springor, som ännu ej äro fyllda med jord, anträffas endast få arter, och de flesta af dem äro stora sällsyntheter. Gemensamt med ståndorter utom klipporna ega dessa inskränkta, skuggiga lokaler blott *Plagiothecium denticulatum*. Mer eller mindre allmänna äro vidare *Diplophyllum taxifolium*, *Anoetangium lapponicum*, *Hypnum pseudoplumosum* och *Neckera oligocarpa*. Sällsynta äro deremot *Plagiochila asplenoides*, *Swartzia montana*, *Grimmia incurva*, *Amblystegium Sprucei*, *Hypnum strigosum* (endast i klyftor utom på dolomiten), *Isothecium myosuroides*, *I. viviparum*, *Heterocladium squarrosulum*, *H. papillosum*, *Stereodon cupressiformis*, *Plagiothecium piliferum*, *Homalia trichomanoides*, *Neckera complanata* och *Fissidens sciuroides*.

Ännu artfattigare men lika egendomlig är mossfloran i klipphålur med jordbetäckt botten. Utom *Pohlia annotina*, *P. cruda*,

*Dicranella crista* och *Plagiothecium denticulatum*, hvilka äfven förekomma allmänt utom klippornas ståndorter, hysa hålorna af allmänna arter blott *Bartramia ithyphylla* och *Oncophorus schisti*, och af sällsynta *Polytrichum capillare*, *Astrophyllum hornum*, *Timmia austriaca* och *Schistostega osmundacea*.

Hvad slutligen beträffar floran på våta klippor, som hållas fuktiga af nedsipprande vatten eller af stänk från forsande vatten, har den flere arter gemensamt med ståndorter utom klipporna. Såsom sådana har jag antecknat *Blepharostoma trichophyllum*, *Sphagnum acutifolium*, *Schistophyllum adiantoides* (sällsynt), *Cinclidium subrotundum* (sällsynt på klippor), *Astrophyllum punctatum*, *A. cuspidatum*, *Meesea triquetra* (sällsynt på klippor), *M. trichoides*, *Bryum ventricosum*, *Amblystegium protensum* (sällsynt), *A. exannulatum*, *A. sarmentosum* (sällsynt på klippor), *Hypnum pseudoplumosum* och *Plagiothecium denticulatum*. Utom dessa förekomma följande mer eller mindre allmänna arter på våta klippor: *Jungermania Flörkei*, *J. minuta*, *Dicranoweissia crispula*, *Grimmia apocarpa* och *Isopterygium nitidum*. De sällsynta arterna bilda en fåtalig, men anmärkningsvärd samling: *Cephalozia bifida*, *Jungermania Wenzelii*, *Sphaerocephalus turgidus*, *Bryum Mühlenbeckii*, *B. pallescens*, *Dicranum schisti*, *Blindia acuta*, *Grimmia fascicularis*, *Amblystegium chrysophyllum* (blott på dolomit), *A. hygrophilum* och *Lesquereuxia saxicola*.

I sjelfva vattnet i forsar och strida bäckar hafva följande arter anträffats: allmänna, äfven på andra ståndorter i området: *Cephalozia bicuspidata* (sannolikt ganska allmän), *Martinellia subalpina*, *M. irrigua*, *Jungermania Kunzei*, *Marsilia Neesii*, *Bryum ventricosum*, *B. Duvalii* (utbredning oviss), *Grimmia apocarpa*, *Amblystegium riparium*, *A. aduncum*, *A. exannulatum*, *A. fluitans*, *Hypnum pseudoplumosum* och *Stereodon arcuatus*; allmänna, men sällan eller aldrig på andra ståndorter: *Amblystegium ochraceum*, (*A. dilatatum* och *A. rivulare* hafva i anteckningarna ej kunnat åtskiljas; endera eller båda äro allmänna), *Dichelyma falcatum*, *Fontinalis antipyretica* och *F. dalecarlica*; sällsynta: *Martinellia undulata*, *Grimmia alpicola*, *Amblystegium fluviatile*, *A. polustre*, *A. simplicinerve*, *Hypnum rusciforme*, *Lesquereuxia saxicola* och *Fontinalis gracilis*.

Det, som blifvit framställt om klippornas och de forsande vattnens flora, gäller endast skogsregionen. Ofvanför denna region äro bergen i finska Norrbotten, såsom förut blifvit utvecklade (Meddel., h. 12, sid. 23 och 80), mycket torra. Kala stenrösen af ofantlig vidd betäcka kullarne, och dessa hölster hysa inga andra mossor än liknande lokaler i skogsregionen. Endast på norra slutningen af Yllästunturi anträffades ofvan skogsgränsen en bäckdäld med några spår af fjällregionens karakteristiska ståndorter. Bäckens föll i afsatser utför däliden, och på de lugna ställena var den delvis fylld med en egendomlig mossvegetation af *Pohlia* och *Anthelia*. På stridare ställen funnos *Martinellia* och *Amblystegium* här och der. Däldens sidor voro upptill torra, lafmoartade eller betäckta med stenrösen, men nedtill fuktiga och fläckvis betäckta med sandgrus. Några obetydliga bergklackar stucko fram ur gruset och stenhögarne. På dessa klippor växte *Jungermania acuta*, *Polytrichum alpinum*, *Pohlia nutans*, *Dicranum schisti*, *Grimmia microcarpa* och *Andreaea petrophila* v. *sylvicola*. På det nakna, fuktiga gruset funnos *Anthelia nivalis*, *Cephalozia islandica*, *Jungermania alpestris*, *Polytrichum hyperboreum*, *P. alpinum* v. *septentrionale*, *Oligotrichum incurvum*, *Conostomum tetragonum*, *Pohlia commutata*, *P. pulchella*, *P. crassidens*, *P. cucullata* och *Dicranum fulvellum*. I bäcken anträffades följande arter: *Anthelia nivalis*, *Martinellia subalpina*, *Astrophyllum cinclidioides*, *Pohlia commutata*, *Amblystegium fluitans*, *A. dilatatum* och *Hypnum glaciale*.

Klippornas, vattendragens och fjällens flora lemnar således nya bevis för satsen att de sällsynta arterna i största mängd visa sig på de varaktigaste ståndorterna, oberoende af dessas större eller mindre tillgänglighet för sporer och groddknoppar. Under det den öppna jorden längs stränderna i området eger blott 3 sällsynta eller egendomliga arter mot 76 från grannskapet inflyttade, hysa bergspringorna blott 14 från andra ståndorter och 16 från klipporna i närheten invandrade, men 24 sällsynta klippmossor, af hvilka 16 anträffats blott på enstaka ställen. I klyftorna, hvilkas vegetation är ännu bättre skyddad mot rubbningar, finnas blott 5 allmänna mot 14 sällsynta arter. Och dock är den blottade jorden längs stränderna utan tvifvel vida mera utsatt för besåning med sporer och groddknoppar från aflägsna trakter. Vid en sådan jämförelse framstår rätt tydligt klippornas karaktär

af tillflyktsorter för arter, som under kampen om utrymmet blifvit undanträngda från andra ståndorter. Likasom bergstrakterna i sina undangömda lätt försvarade dalar bevarat fragmenten af de talrika folkslag, hvilka efter hvarandra beherskat slättmarkerna vid deras fot, likaså hafva klipporna åt den sista återstoden af försvunna tiders vegetationer erbjudit fristäder, der de med framgång kunnat värja sig mot den rundt omkring herskande nya vegetationen. Några af dessa rester anträffar man dock äfven i andra varaktiga formationer utom klippornas samhällen, likasom isolerade grupper af fordom vidt utbredda folkslag ännu anträffas här och der på slättlandet, omgifna och beherskade af senare ankomna eröfrare. Jemförelsen är fullkomligt giltig, ty tillgången har i båda fallen varit densamma.

Huru en äldre vegetations utträngning genom en nyare föregår, derom kan man bilda sig en föreställning genom jemförelse med en trakt, der kampen mellan tvänne växtregioner är i full gång i vidsträckt skala. Ett sådant område är Blekinge, hvars vegetation jag nyligen beskrifvit (Meddel., h. 12). Först intränger i de bestående formationerna en eller flere arter, som ega kraft att skaffa sig rum på de förut befintligas bekostnad. Nykomlingarna uppväxa och i deras hägn infinna sig andra, som höra till samma formation. Af den gamla formationen försvinner art efter art, till dess endast enstaka individer gifva den med naturen förtrogne ett vitnesbörd om, hurudan platsen förut varit. Den nya vegetationen framtränger dock ej likformigt. Vissa ståndorter äro ej genast eller kanske aldrig lämpliga för densamma; der kvarblifva den äldre vegetationens samhällen öformigt omslutna af den nya växtverlden. Det gifves således ej blott reliktväxter, utan äfven *reliktformationer*. Såsom sådana måste i finska Norrbotten kärren betecknas, emedan de ej mera bildas och bära alla spår af att vara af hög ålder. Klipporna torde vid noggrant studium hafva att uppvisa en mängd reliktformationer. Att dessa vegetationsruiner skulle kunna bibehålla sig fullkomligt opåverkade är icke tänkbart. Genom brist på frisk besåning från den gamla vegetationen och genom den nyas oupphörliga påträngande måste de förr eller senare blifva uppblandade med främmande element.

De mossor, hvilka förekomma så sällsynt och på sådana

ståndorter i finska Norrbotten, att de måste uppfattas som reliktväxter, hafva en mycket olika utbredning utom vårt här afhandlade område. För bättre öfversigts skull kunna de ordnas i tre hufvudgrupper:

- 1) mossor, som tillhöra kallare klimat,
- 2) mossor, som tillhöra varmare klimat,
- 3) mossor, som tillhöra ett lika varmt klimat som det, hvilket råder i finska Norrbotten.

Till den första gruppen höra först och främst de arter, som bilda de alpina reliktformationerna på Yllästunturi, nämligen *Polytrichum hyperboreum*, *Oligotrichum incurvum*, *Conostomum tetragonum*, *Pohlia crassidens*, *P. commutata*, *P. cucullata*, *Dicranum fulvellum* och *Hypnum glaciale* m. fl. Alla dessa arter förekomma äfven på Pallastunturit. Mellan sistnämnda fjällgrupp och Yllästunturi ligga flere låga toppar, hvilka icke längre tyckas erbjuda denna flora haltpunkter för en vandring. Endast undantagsvis anträffar man på dem någon af de uppräknade arterna, såsom *Conostomum* (sparsamt på flere höjder) och *Pohlia commutata* (på Pyhätunturi). Fjällformationernas förekomst på Yllästunturi tyckes således förutsätta att klimatet fordom varit något kallare och fuktigare, så att bergtopparne i finska Norrbotten burit ständig snö, som under sommaren afgifvit den för fjällens mossformationer nödvändiga rikliga iskalla bevattningen.

Om ett forntida strängare klimat vitnar äfven förekomsten af fjällmossor flerstädes i granregionen. Vid Äkäskurkio anträffades *Dicranum elongatum* och vid Saivio i klyftorna sparsamt *Grimmia incurva*. Vid Jouhisuanto fanns *Pohlia albicans glacialis* ymnigt i källorna och *Dicranum elongatum* ganska rikligt på bergväggarne. I Kittilä dolomitbrott upptäcktes *Lesquereuxia saxicola*, i kärren och på kärrängarne kring Kittilä kyrkoby sällsynt *Bryum purpurascens*, på Pahtakallio åter *Dicranum elongatum* och på Hepokallio rikligt *Sphaerocephalus turgidus*. I källdrag vid Lohiniva fann lektor Hjelt *Philonotis seriata* och samma art visade sig åter ymnigt på likadan ståndort vid Alajääskö jemte *Pohlia albicans glacialis*. Vid Tervo fanns *Bryum purpurascens* på ett vått ställe i löfskog. I närheten af Turtola anträffades *Conostomum tetragonum* ytterst sparsamt på Luppovaara och *Dicranum elongatum* på Kynsivaara vester om elfven. Slutligen

växte på forsens stenar och klippstränder vid Kaarasnäs mellan Isovietonen och Miekojärvi *Blindia acuta* och *Lesquereuxia saxicola*. Alla dessa arter blifva allmänna i björkregionen eller nå till och med först i fjällregionen sin största riklighet, utom *Grimmia incurva* och *Philonotis seriata*, båda endast sporadiska i Skandinavien, men af hvilka dock den förra öfverallt förnämligast tillhör fjällregionen (temligen allmän på Alperna och Kaukasus) eller ett arktiskt klimat (massvis på Spetsbergen), och den senare företrädesvis anträffats ofvan barrskogens gränser på den skandinaviska halfön. På den tiden, då dessa växter ingingo som regelbundna beståndsdelar i vegetationen, så att de kunde tillkämpa sig en varaktig plats i området, torde klimatet således hafva varit så mycket strängare än nu, att barrskogens nordgräns då framgick söder om finska Norrbottens lämland.

Betydligt artrikare än det nordiska är det sydländska elementet i områdets flora. Några reliktförmåner af hufvudsakligen sydländska arter finnas visserligen icke, och ej heller äro dessa arter samlade på några företrädesvis gynnade orter i området. Men deras utbredning företer dock egendomligheter, som för vårt syfte äro beaktansvärda. Mer än hälften af de sydländska arterna bebor klippor, och flere af dem finnas i vårt område uteslutande på dolomiten, som deremot icke hyser någon eminent nordisk art. De bladmossor med sydlig utbredning, hvilka visa sig sällsynt på klippor i finska Norrbotten, äro nemligen: *Astrophyl-lum hornum*, *Leersia contorta* (på dolomit), *Tortula ruralis* (äfven på gräsvallar), *Barbula convoluta* (på dolomit), *Dorcadion rupestre*, *Grimmia patens*, *G. montana*, *G. Mühlenbeckii*, *Thyidium abietinum* (äfven på gräsvallar), *Leskea catenulata* (på dolomit), *L. tectorum*, *L. nervosa* (mest på dolomit), *Amblystegium hygrophilum*, *A. chrysophyllum* (på dolomit), *Hypnum strigosum* (utom dolomiten endast på ett ställe i en klyfta), *H. albicans* (äfven på sten på en gräsvall), *Isothecium myosuroides*, *I. viviparum*, *Heterocladium squarrosulum*, *Plagiothecium silvaticum* (äfven på en gräsvall), *Entodon palatinus*, *Homalia trichomanoides*, *Neckera complanata*, *Fissidens sciuroides* och *Hedwigia albicans*.

Såsom redan af denna förteckning synes, ega gräsvallarne i sin fattiga mossflora åtskilliga sällsynta sydliga former. Utom

de ofvan angifna har jag på dem funnit *Astophyllum Seligeri* och *Stereodon polyanthos*, den sistnämnda på strandvallarnes enstaka gamla björkar. Lika litet som dolomiten hysa gräsvallarne några nordiska sällsyntheter, om man undantager de på ännu bara fläckar på unga strandvallar funna *Anthelia nivalis* och *Polytrichum alpinum septentrionale*, hvilka därför tyckas vara tillfälliga gäster på elfstränderna. Såsom jag tidigare framhållit, torde de äldre gräsvallarnes mossflora, till hvilken de ofvan anförda sydliga arterna höra, till en del vara återstoder från en fordom på elfstränderna växande gles, lundartad formation, som ännu står kvar i de mindre bebodda öfre delarne af elfvarnas lopp.

Andra formationer, i hvilka man sporadiskt finner sydliga arter äro:

Mossängarne och videsnåren med *Sphagnum laricinum platyphyllum*, *Amblystegium polygamum* och *Hylocomium squarrosum*, lundarne med *Astophyllum medium*, *Bryum proliferum* och *Amblystegium serpens*, samt granmossarne med *Splachnum ampullaceum*.

Ingen af dessa formationer hyser någon utprägladt nordisk art. Deremot finner man i kärren och källdragen, i de formationer, som utveckla sig direkte ur dem, samt i forsarne och på blottad jord så väl nordliga som sydliga former. Till de senare höra *Sphagnum laricinum*, *Catharinea tenella*, *Meesea longiseta*, *Discelium nudum*, *Amblystegium fluviatile*, *A. polygamum*, *A. Kneiffii*, *A. palustre* och *Hypnum rusciforme*.

De flesta af de arter, hvilka här betecknats som sydliga, förutsätta för sin invandring, om den skett steg för steg, ett endast obetydligt mildare klimat än det nu rådande. Ty de ingå som väsentliga beståndsdelar i vissa formationer i trakterna närmast söder om polcirkeln d. v. s. i porsens och klibbalens regioner inom den skandinaviska florans område. Men andra finnas, som angifva att klimatet någon tid torde hafva varit ansenligt mildare än nu, emedan de numera äro allmänna beståndsdelar i vegetationen blott i Finlands och Skandinavien sydligare delar eller i mellersta Europas bergstrakter. Af dessa arter äro blott tvänne funna i forsarne, alla de öfriga på klippor, således

i hvardera fallet på ståndorter, hvilkas beskaffenhet och vegetation undergå de minsta möjliga förändringar under de fysiska växlingar och den vegetationens kamp om utrymmet, för hvilka ett område kan antagas blifva skådeplats.

*Amblystegium fluviale*, funnen på klippor i forsen vid Kaarasnäs, 14 kilometer norr om polcirkeln, visar sig visserligen sporadiskt i Kuusamo (Brotherus) och har blifvit insamlad i Puolanka (Brenner), men är i hela Finland en sällsynt art och uppträder allmänare i Sverige först söder om 60:de breddgraden, således i ekens region.

*Hypnum rusciforme*, funnen på klippor i forsen Äkäskurkio, på 67° 42' nordlig bredd, har ej blifvit uppvisad på närmare håll än vid Paanajärvi i nordöstra Kuusamo, der den enligt dr Brotherus förekommer på tvänne ställen. I hela Finland är arten sällsynt, och i Sverige kan den ej sägas vara någorlunda allmän norr om 60:de breddgraden. I mellersta Europa hör den enligt Schimper (Synopsis, ed. 2, sid. 687) till de allmänare i ek- och bokregionerna (per totam Europam campestrum et montanum e communioribus), men uppstiger mera sällan i barrskogsregionen. Limpricht (Kryptogamenflora von Schlesien, Bd I, sid. 86) uppgifver den visserligen som allmän i Schlesiens bergstrakter och der gående ända upp till högfjällen. Men, oafsedt att detta är ett undantag, så är högfjällens klimat i mellersta Europa så olik polarzonens klimat, att man deri kunde söka en förklaring öfver artens sällsyntare förekomst i Norden.

*Astrophyllum hornum*, hvilken i finska Norrbotten insamlats flerstädes bland klipporna längs Ounasjoki ända till dolo-mitbrottet vid Kittilä kyrkoby (67° 41' n. br.), är sällsynt i hela norra och mellersta Finland och Norrland. Dess enda fyndorter i mellersta och norra Finland äro enligt Finska musei herbarium Vasa (Brotherus) och Leutsuvaara i Enontekis lappmark (Norrlin). Allmän är den deremot i Finlands södra kustlandskap och i Sveriges ek- och bokregioner. Äfven i Storbritannien är arten allmän. I Centraleuropa tillhör den ekregionen (regio campestris, Schimper, Synopsis, ed. 2, sid. 481), der den skall vara mycket ymnig på Vogeserna och Schwarzwald.

*Barbula convoluta*, funnen i kalkbrotten i Kolari och Kittilä (till 67° 41' n. br.), har af dr Brotherus anträffats sällsynt i



Kuusamo och af mag. Lackström, enligt exemplar i Finska musei herbarium, i Puolanka, men visar sig någorlunda allmänt (först söder om 62:dra breddgraden (se Norrlin, Bidrag till sydöstra Tavastlands flora, Notiser ur Sällsk. pro Fauna et Flora fennica förhandl., h. XI, 1870, sid. 163). I Tyskland, der den enligt Schimper icke är sällsynt, håller den sig enligt Limpricht till låglandet och de lägre bergstrakterna.

*Grimmia patens*, hvilken jag fann på sluttningen af Pyhänturi (67° 40,5' n. br.), är enligt prof. Lindbergs mig benäget meddelade uppgift ej anmärkt nordligare än i Ångermanland, der lektor Arnell samlat den på berget Hemsöhatten, söder om 64:de breddgraden, samt, enligt exemplar i Finska musei herbarium, i Pihlajavesi i norra Tavastland, der den anträffats af prof. Norrlin. Äfven sydligare i Skandinavien och Finland, der den flerstädes anträffats, är den långt ifrån allmän. I mellersta Europa är arten deremot en fjällväxt, som massvis uppträder i barrskogs- och fjällregionerna på Alperna, Vogeserna, Schwarzwald, Harz och Sudeterna (Schimper, Synopsis, ed. 2, sid. 272). Här hafva vi således åter en växt, som antyder att klimatet i norra Skandinavien förlorat egenskaper, som fordom gjort det likt den tempererade zonens fjälltraktens klimat.

*Amblystegium chrysophyllum*, funnen på dolomiten vid Manaoja i Kolari (67° 27' n. br.), har af dr Brotherus anträffats på tre ställen i Kuusamo, enligt hans eget benägna meddelande, men är öfverhufvud en sällsynt art i Finland och Skandinavien norr om ekregionen. I mellersta Europa, der arten flerstädes är ganska allmän, håller den sig enligt Schimper och Limpricht förnämligast till ekens och bokens regioner.

*Isothecium viviparum*, funnen i klyftorna på Pahtakallio vid Ounasjoki (67° 17' n. br.), har af dr Brotherus anträffats på ett ställe i Kuusamo, men är för öfrigt sällsynt i Skandinavien och Finland norr om 64:de breddgraden. Äfven söderut är den blott i vissa trakter allmän, ända till 62:dra breddgraden. Det är egentligen i ek- och bokregionerna denna art ingår som ett väsentligt element i växtformationernas mosstäck. Enligt Schimpers och Limprichts vitnesbörd tillhör arten i mellersta Europa allmänt samma regioner och går sällan högre upp.

*Plagiothecium silvaticum*, funnen på tre ställen längs Ou-

nasjoki, nordligast vid Kittilä kyrkoby ( $67^{\circ} 40'$  n. br.), har af dr Brotherus, enligt benäget meddelad uppgift, anträffats i en klippåla vid en fors i Kuusamo samt på några få ställen i ryska Lappmarken, äfven i tundrornas område, men alltid i klippålor och skrefvor. I hela Finland norr om 62:dra breddgraden och i Sverige norr om Dalelven är arten sällsynt. I södra Sverige är den deremot ganska allmän och en framstående beståndsdel i klippornas och stenarnes mosstäck i flere skogsformationer, isynnerhet i lunddälderna. Äfven i mellersta Europa tillhör den förnämligast ek- och bokregionens vegetation, om den också här och der går högre upp på bergen.

*Entodon palatinus*, funnen på en klippa vid Äkäslompolos norra strand ( $67^{\circ} 37'$  n. br.), har ej anträffats på närmare håll än i Pudasjärvi ( $65^{\circ} 26'$ ), der dr Brotherus funnit den på en torr, solig bergvägg. Ingenstädes i Finland är arten allmän, och i Sverige uppträder den mera allmänt först i Stockholmstrakten. I mellersta Europa finnes denna art flerstädes temligen mycket, men håller sig till ekregionen, som der är den lägsta. I Nordamerika är den allmännare än i Europa, och särskildt i Nya Englands stater, der årets medeltemperatur uppgår till  $+ 6,4$  à  $+ 10,3^{\circ}$  C., motsvarande densamma i Europas ek- och bokregioner.

*Fissidens sciuroides*, funnen på klippväggarna vid Saivio ( $67^{\circ} 41'$  n. br.), har dr Brotherus funnit på några få sydligt exponerade klippväggar i Kuusamo och ryska Lappmarkens skogsregion. Den är dock sällsynt i hela norra och mellersta Finland och i Sverige norr om 62:dra breddgraden. I Finlands sydvästra kusttrakter och i södra Sverige är arten mångenstädes allmän och ganska ymnig. Ännu allmännare är den i mellersta Europa, och går der ej sällan upp i fjälltrakterna.

Alla dessa sällsynta arter tillhöra således vegetationen i mellersta Europas ek- och bokregioner eller i sydligare bergstrakter än Skandinavien. Dessa bergstrakters klimat skiljer sig som bekant ansevärt från polarzonens, äfven om medeltemperaturen för året är densamma. Temperaturskilnaden mellan årstiderna är nämligen betydligt mindre, och den årliga nederbörden är större, isynnerhet om sommaren. Till polarzonens klimat förhåller sig bergstrakternas således på samma sätt som det så kallade insulära klimatet, och

de ofvan anförda mossornas sällsynta förekomst i finska Norrbotten antyder alltså, att traktens klimat ej blott blifvit kallare, utan äfven torrare än fordom.

En anmärkningsvärd grupp utgöra de mossor, som, ehuru tillhörande samma temperaturregion som finska Norrbotten, dock höra till områdets sällsyntaste arter. Till dem kan i viss mån *Grimmia patens* räknas, såsom varande en fjällväxt i de trakter, der den förekommer allmännast. Till denna art sluta sig *Astrophyllum orthorrhynchum*, *A. spinosum*, *Timmia austriaca*, *Bryum Mühlenbeckii*, *Leersia laciniata*, *Dicranum schisti*, *Grimmia fascicularis*, *G. microcarpa*, *G. hypnoides*, *G. torquata* och *Amblystegium Sprucei*, allt arter, som i sydligare fjälltrakters barrskogs- och fjällregion förekomma mer eller mindre allmänt och af hvilka äfven en del på vissa orter i Skandinavien är mindre sällsynt, men i finska Norrbotten anträffats blott på afskilda punkter. Några af dem tyckas genom sin utbredning antyda, att det maritima klimatet är ett hufvudvilkor för deras trefnad. *Grimmia hypnoides* är öfverallt norr om polcirkeln allmän i hafvets närhet, men visar sig längre in i landet nästan uteslutande på fjällen. *Grimmia fascicularis* är likaledes vida allmännare vid kusterna än i det inre landet, der den föredrager bergstrakterna; i Storbritannien förekommer den likasom föregående art synnerligen rikligt. *Grimmia microcarpa* är en ännu mera utpräglad fjällväxt i mellersta Europa, samt uppträder utom fjällen någorlunda allmänt blott i Storbritannien, i Norge och på vissa punkter i Östersjöns närhet. *Discelium nudum* är ingenstädes allmännare än i Storbritannien. Arten är för öfrigt spridd från norra Frankrike till Norge, Sverige, Lappland och Finland, men är på Nordtyska låglandet ytterst sällsynt. *Tortula ruralis* är allmän längs Ishafvets kuster i Norge, Grönland och Spetsbergen och förekommer enligt dr Brotheri uppgift på Kolahalvön endast på Ishafvets sandiga stränder. I Storbritannien är denna art likaledes allmän. Men öster om norska fjällryggen är den i Lappmarkerna så sällsynt att den skarpsynte Wahlenberg icke alls anträffat den på sina resor i dessa trakter (Flora Lapponica, sid. 318). En likartad utbredning har *Barbula rubella*, hvilken längs Kolahalvöns norra strand till och med är allmän (Brotherus), *Amblystegium polygamum*, allmän och ymnig i Storbritannien, är enligt

Schimper en älskare af hafvet (Synopsis, ed. 2, sid. 726: „*locasalsosa et arenam maritimam praedilectans*“). På Beeren Island bildar den enligt Berggrens uppgift (Sv. vet. ak. handl., b. 13, n:o 7, sid. 82) ofta mossvegetationen på våta mossängar. I ryska Lappmarken har dr. Brotherus funnit den endast på en salthaltig strandäng vid Kolafjorden.

Bland de sällsynta mossorna i finska Norrbotten finnes således ett ganska talrikt element, som antyder att klimatet fordom varit mera maritimt än nu. Dess arter äro utbredda från Ishafvet till mellersta Europas lågland eller till Alperna, men utgöra framstående beståndsdelar i vegetationen endast i fjälltrakterna eller i hafvets grännskap. På något afstånd från hafvet äro de sällsynta på låglandet.

Slutligen bör en grupp framhållas, bestående af arter, som alls icke antyda att klimatet under deras invandring varit afvikande från det nu rådande, och hvilka det oaktadt äro sällsynta i finska Norrbotten. Några af dem äro till och med sporadiska öfverallt, der de visa sig, åtminstone i Europa. Deras utbredningsområde är dels inskränkt till Skandinavien och Finland, dels sträcker det sig derifrån till Storbritannien, dels ända till Nordamerika, men de saknas på mellersta Europas fastland. Sådana äro:

*Polytrichum Swartzii*, funnen endast på några få ställen i Finland och Sverige;

*Polytrichum capillare*, spridd längs elfvarne i Lappland, Öster- och Vesterbotten samt flerstädes i Nordamerika;

*Cinclidium subrotundum*, tillhörande björk- och barrskogsregionerna på Skandinaviens fjällrygg samt kärren i Lappmarken, och dessutom funnen flerstädes på Grönland (enligt Berggren) och i Labrador (enligt Schimper);

*Dorcadion elegans*, tills vidare funnen endast på några få ställen i Finland och Lappland, från Helsingfors till Kuusamo och Kittilä, samt i britiska Nordamerika, enligt benäget meddelande af professor Lindberg;

*Amblystegium badium*, utbredd från de norska fjällen till ryska Lappmarken, samt (enligt Berggren) funnen flerstädes på Spetsbergen och Grönland;

*Helicodontium pulvinatum*, i någon mon sydlig, emedan den uppträder allmännast på engelska låglandet, men derifrån utbredd öfver Skandinaviens skogsregioner till Kuusamo, der dr. Brotherus funnit den på ett ställe tillsammans med *Dorcadion elegans*;

*Heterocladium papillosum*, hittills funnen endast på några få punkter i Lappmarken samt i Kuusamo, alltid mycket sparsamt;

*Plagiothecium piliferum*, temligen allmän i hela Skandinavien och Finland från ekregionen till Lappmarkernas gränser; i Lappmarken och Kuusamo sällsynt och i fjälltrakterna inskränkt till skogsregionerna; dessutom enligt Schimper funnen i Canada, på Pyreneerna och på Corsica.

Ofvanstående grupp utgör en indirekt bekräftelse på de slutsatser jag dragit ur de öfriga sällsynta mossornas utbredning. Ty det är klart, att klimatet, om det vexlat mellan arktiskt, maritimt, mellaneuropeiskt och borealt, mer än en gång måste hafva stått i ett mellanstadium någorlunda motsvarande det, som nu råder i trakten. Och då floran varit tvungen att vexla med klimatet, så att det boreala hvarje gång medfört en boreal vegetation, så måste några lemningar af de äldre, sedermera undanträngda boreala flororna kunna uppvisas. Vore växternas vandringförmåga obegränsad, så skulle, så länge icke alldeles nya arter alstras, det boreala klimatet alltid framkalla samma vegetation eller med andra ord gifva samma arter öfverväldet. Men i denna studies början har jag uppvisat, att mossorna vandra med korta steg och i samlad grupp. Hvarje gång det boreala klimatet återkommer, kan det sålunda medföra en flora af delvis ny sammansättning i jämförelse med den, som föregående boreala klimat medfört. Af den förra boreala floran återstår ett större eller mindre antal lemningar, som kunnat motstå det under mellantiden inträdda afvikande klimatet. En del af dem kan måhända ånyo vinna terräng. Men de sällsyntaste äro allt för fåtaligt tillstädes för att kunna eröfra sig en framstående plats i den nya kraftiga vegetation, som i slutna led rycker fram öfver trakten, så mycket mindre, som naturen aldrig kopierar sig fullständigt, så att det nykomna klimatet ej till fullo motsvarar det, som rådde, då ifrågavarande reliktväxter invandrade. Vi hafva således rätt att

till den här utvecklade teorins pröfvande fordra, att sådana reliktväxter skola kunna uppvisas.

Och svaret på denna fordran är sist anförda grupp af mossor. Deras egendomliga utbredning öfver länder, som nu äro vidt åtskiljda af hafvet, skulle gifva anledning till intressanta betraktelser öfver växternas vandringsvägar och de geografiska förändringarne efter istiden. Men, då mossorna ensamma på vetenskapens närvarande ståndpunkt ej torde anses kunna gifva tillräckligt stöd för slutsatser i denna riktning, har jag inskränkt mig till frågan om klimatförändringarna.

Sammanfattas resultatet af undersökningen i detta kapitel, få vi följande grupper af i området sällsynta mossor:

**A: Arktiska arter**, tillhörande vegetationen i trakter utanför skogsgränsen, och genom sin sporadiska förekomst på låglandet antydande, att detta fordom haft en arktisk vegetationskaraktär. Sådana äro *Sphaerocephalus turgidus*, *Philonotis seriata*, *Conostomum tetragonum*, *Bryum purpurascens*, *Pohlia albicans glacialis*, *Dicranum elongatum*, *Blindia acuta*, *Grimmia incurva* och *Lesquereuxia saxicola*.

**B: Subarktiska arter**, tillhörande det skandinaviska floraområdets skogsregioner uteslutande eller jemte andra länder omkring norra delen af Atlanten, således till sin utbredning motsvarande ett subarktiskt klimat, men genom sitt mer eller mindre sporadiska och oregelbundna uppträdande antydande att de i området öfverlevat klimatförändringar. Sådana äro *Polytrichum Swartzii*, *P. capillare*, *Cinclidium subrotundum*, *Dorcadion elegans*, *Amblystegium badium*, *Helicodontium pulvinatum*, *Heterocladium papillosum* och *Plagiothecium piliferum*.

**C: Meridionala arter**, tillhörande mellersta Europas ek- och bokregioner eller öfverhufvudtaget trakter på Europas fastland med något mildare klimat än finska Norrbotten. De mest anmärkningsvärda arterna i denna grupp äro *Astrophyllum hornum*, *Barbula convoluta*, *Amblystegium chrysophyllum*, *A. fluviatile*, *Hypnum rusciforme*, *Isothecium viviparum*, *Plagiothecium silvaticum*, *Entodon palatinus* och *Fissidens sciurioides*.

**D: Maritima arter**, tillhörande vegetationens massa i trakter med ett utprägladt hafsklimat, isynnerhet Atlantens och Nord-

sjöns omgifningar; flere af dem uppträda tillika mer eller mindre rikligt i sydligare fjälltrakter. Till denna grupp höra *Discelium nudum*, *Tortula ruralis*, *Barbula rubella*, *Grimmia hypnoides*, *G. fascicularis*, *G. microcarpa* och *Amblystegium polygamum*.

E: **Subalpina arter**, hvilka i mellersta Europa tillhöra de högre bergstrakterna och i dem förekomma mer eller mindre allmänt, men i Skandinavien hålla sig till låglandet och der ega en ojemn, mer eller mindre sporadisk utbredning. Sådana äro *Astrophyllum orthorrhynchum*, *A. spinosum*, *Timmia austriaca*, *Bryum Mühlenbeckii*, *Leersia laciniata*, *Dicranum schisti*, *Grimmia patens*, *G. torquata* och *Amblystegium Sprucei*.

F: **Alpina arter**, hvilka i vårt här afhandlade område uppträda endast ofvanom skogsgränsen och sammansluta sig till formationer af samma beskaffenhet som de, hvilka man allmänt anträffar i den Skandinaviska halföns fjällregion. Dessa äro *Polypodium hyperboreum*, *Oligotrichum incurvum*, *Pohlia crassidens*, *P. commutata*, *P. cucullata*, *Dicranum fulvellum* och *Hypnum glaciale*.

Hvar och en af dessa grupper utmärker ett klimat, som är afvikande från det, hvilket nu råder i området, utom gruppen B. Grupperna A och F antyda ett kallare klimat, gruppen C ett varmare, och grupperna D och E ett fuktigare. Huruvida några af områdets sällsynta mossor utmärka vegetationen i ett torrare klimat än det nu derstädes rådande, kan icke afgöras, så länge Rysslands och Sibliens mossflora är fullkomligt okänd.

Att vid istidens slut en arktisk vegetation herskade på berg och lågland, är otvifvelaktigt och antydes äfven genom arktiska växters förekomst öfverallt i området (gruppen A). Dessa lemnningar bilda ingenstädes egna formationer. De hålla sig till lokaler, hvilkas vegetation är mycket litet föränderlig och hvilka jemförelsevis obetydligt påverkas af sekulära klimativxlingar. Fler-talet bebor klippor, några hålla sig till forsar, källor och källdrag. Dessa egenheter i de arktiska reliktväxternas uppträdande antyda deras höga ålder.

Att klimatet sedermera icke jemnt mildrades till närvarande tid angifves genom förekomsten af de meridionala arterna, hvilken förutsätter att ett varmare klimat varit rådande än det nu-

varande. Under öfvergångstiden från det arktiska till det meridionala klimatet måste tillfälle hafva erbjudit sig för en subarktisk vegetation att invandra. Denna vegetation måste i sin tur lemna rum för den meridionala, och endast lemningar af den subarktiska floran kunna vi numera vänta att finna. Sådana reliktväxter synas de till gruppen B hänfödda vara. Deras utbredning företrädesvis omkring Atlanten antyder att öfvergångstidens klimat varit maritimt. Flere af dem äro öfverallt sporadiska, åtminstone i Europa, och tyckas stadda i utdöende. Ingen bildar en egen formation eller en väsentlig beståndsdel i någon ståndorts vegetation. Genom dessa egendomligheter i sitt uppträdande och genom sin fåtalighet förräder den subarktiska gruppen sin höga ålder.

Omsider torde klimatet hafva blifvit varmare än nu, så att de meridionala arterna kunde invandra. Äfven de äro numera blott fåtaliga, på skyddade och varaktiga ståndorter kringspridda lemningar af en vegetation, som tyckes hafva efterträds af mycket förändrade förhållanden. Klimatet tyckes hafva motsvarat det, som nu råder i Skandinavians ekregion. Dermed är icke sagdt att eken hört till den tidens vegetation i Norrbotten eller öfverhufvud vuxit norr om polcirkeln sedan istiden.

Då värmen åter aftog, tyckes ett fuktigare klimat än det nuvarande någon tid hafva varit rådande. Den maritima vegetation, som nu är inskränkt till Norge, de Britiska öarne och andra kusttrakter, utbredde sig då långt in öfver kontinenten. Huruvida de arter, som jag kallat subalpina (gruppen E), samtidigt invandrade, är tills vidare omöjligt att afgöra. Men, innan andra bevis för ytterligare klimatförändringar föreligga, äro vi icke berättigade att på grund af denna grupps tillvaro antaga sådana. Under en kylig och fuktig tid kunna de maritima och de subalpina arterna mycket väl antagas hafva bildat beståndsdelar i en och samma vegetation, såsom de till en del ännu göra i Storbritannien och på Alperna. Af ett sådant klimat, då en subalpin vegetation betäckte låglandet, måste områdets fjäll äfvenledes varit påverkade. Ett maritimt klimat sänker snögränsen. De nu så kala och torra topparne, af hvilka blott Yllästunturi bär snödrifvor ännu i augusti, torde då hafva varit till en stor del snö-



betäckta, och den deraf följande rika bevattningen beredde tillfälle för en verklig fjällvegetation att bilda sig. Att åtminstone Yllästunturi egt en sådan vegetation, och detta på en nivå, som nu tillhör björkregionen, bevisar gruppen F, de alpina mossorna. Och att detta tillstånd hört till de sista faserna af traktens vegetationshistoria, synes deraf att fjällväxternas samhällen på Yllästunturi ännu ej äro fullständigt upprifna. De alpina mossorna växa fortfarande tillsammans i alpina formationer, visserligen artfattiga och af ringa vidd, men med fullt bibehållen karaktär. Äfven de maritima och subalpina arterna uppträda delvis på ett sätt, som antyder att de ej behöft genomkämpa så vexlande öden som de meridionala, subarktiska och arktiska arterna. *Grimmia hypnoides* bildar vidsträckta samhällen på bergen. *Timmia austriaca*, *Tortula ruralis*, *Dicranum schisti* och *Grimmia torquata* förekomma flerstädes och stundom rätt rikligt. Det synes mig därför ganska sannolikt att grupperna D, E och F representera en gemensam period med maritimt klimat, måhända något kyligare än det nu rådande, och att denna period närmast föregått den närvarande.

Här hafva endast de arter blifvit anförda, hvilka genom sin sällsynthet i området, och genom sin olikartade utbredning i allmänhet, bäst egnat sig till stoff för den åsyftade undersökningen. Men det är själfklart att, om dessa klimatförändringar egt rum, de anförda växterna ej äro de enda ännu kvarstående lemnin-garna af tidigare vegetationer. En mängd arter finnas, hvilka med afseende på klimatet äro mindre ömtåligen. Dessa hafva naturligtvis förmått hålla sig kvar och ingå i den nya vegetation, som klimatvexlingen framkallat. Man kan således ingalunda antaga att områdets allmännare växter, eller ens de tongifvande, ursprungligen tillhöra en och samma senast invandrade vegetation. Då till exempel granen invandrade, fann den måhända före sig de mossor, som nu bilda hufvudmassan af granskogarnes mosstäcke. De allmännare växterna likasom de sällsyntare torde därför vara af mycket olika ålder i traktens flora.

De klimatförändringar, som finska Norrbottens mossflora antyder, kunna således sammanfattas i följande schema:

1. Den arktiska perioden med kallt klimat och arktisk vegetation på låglandet;

2. Den subarktiska perioden, med ett kyligt och måhända något fuktigt klimat, motsvarande de nordligaste skogstrakternas i Europas kustländer;

3. Den meridionala perioden, med ett varmt klimat, motsvarande det, som nu råder i Skandinaviens ekregion, och utan antydning om större fuktighet;

4. Den maritima perioden, med ett utprägladt hafsklimat, måhända något kallare än det nu rådande;

5. Den närvarande perioden, torrare och möjligen något varmare än den närmast föregående, med ett ganska utprägladt kontinentalt klimat.

Jemföres detta schema med det, till hvilket professor Axel Blytt blifvit ledd genom sina intressanta studier öfver fanerogamernas utbredning i Norge (Essay on the immigration of the Norwegian flora during alternating rainy and dry periods. Christiania 1876), finner man en öfverensstämmelse, som länder våra slutsatser till ömsesidigt stöd. Enligt professor Blytts åsigt invandrade först den „arktiska floran“ i Skandinavien, och betäckte hela halfön, högländ och lågländ, ända till Skåne. Klimatet skall då hafva varit kontinentalt. Denna period motsvarar den första i ofvanstående öfversigt. Med den första skogsvegetationen följde under den derpå inträdande fuktiga perioden en „subarktisk flora“, hvars talrika arter ännu utgöra massan af vegetationen i vide-, björk- och barrskogsregionerna i Norge. Efter denna flora invandrade den „boreala floran“, hvilken fordrar mycken värme. „Den kan icke hafva invandrat förr än sommarvärmen blifvit mycket stark. Den måste hafva anländt och spridit sig under ett kontinentalt klimat.“ (Anf. arb., sid. 73). Denna flora motsvarar den tredje i Norrbotten likasom den subarktiska floran motsvarar den andra periodens i ofvanstående schema. Efter den boreala floran anser prof. Blytt att de växter inkommit, hvilka han kallat „atlantiska.“ Deras invandring har föranledts af en stor regnperiod, då ett utprägladt hafsklimat herskade, vida fuktigare än det nuvarande. Denna period finner sin motsvarighet i Norrbottens maritima period. Äfven om den närvarande perioden har prof. Blytt i Norge kommit till samma resultat som jag i Norrbotten, nämligen att den är jemförelsevis torr och konti-

mental. Likasom i Norge försvinner på de finska fjällen torfven småningom från de torkande bergsluttningarna. Och likasom i Norge tyckas växter, som trifvas på torra varma ståndorter, utbreda sig. *Thyidium abietinum* är i detta hänseende anmärkningsvärd. På äldre varaktiga ståndorter är denna art mycket sällsynt och uppträder på sådana ställen fullkomligt med karaktären af en reliktväxt. Men på områdets nyaste ståndorter, strandvallarne, finner man arten flerstädes längs båda hufvudelfvarne ända till Ylläsaari och Rovaniemi sockens nordgräns. Härifrån söderut har denna växt en sammanhängande utbredning, så att förmodan om dess nutida inryckande i området icke strider emot de allmänna slutsatser om mossornas vandringsätt, till hvilka jag i denna afhandling kommit. Den tyckes verkligen framtåga steg för steg i sluten trupp, utan att skicka förposter miltal framför sig.

Professor Blytt antager ytterligare tvänne klimatvexlingar för Norge, nämligen en kontinental, torr period, då den „*subboreala floran*“ invandrade, och en derpå följande regnig period, under hvilken den „*subatlantiska floran*“ infann sig. Dessa tvänne perioder finna icke någon motsvarighet i Norrbotten. De hafva äfven synts andra forskare mindre sannolika. En på detta område mycket kompetent auktoritet, professor James Geikie, säger uttryckligen (Prehistoric Europe, London 1881, sid. 530): „My observations in Scotland go a long way to support Blytt's theory of alternating dry and rainy epochs, but I cannot at present detect any evidence of more than two rainy periods in postglacial times.“ Och professor Engler (Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, Theil I, sid. 194) yttrar: „Es scheint mir nicht nothwendig, die Einwanderung der subatlantischen Pflanzen in eine spätere Periode als die der atlantischen und ebenso die Einwanderung der subborealen von der der borealen Pflanzen zu trennen.“

Professor Blytt stöder sig vid uppställningen af de tvänne så mycket bestridda perioderna på torfmossarnes vitnesbörd. I de flesta mossar har han funnit stubbar och bråte af löfträd på botten, och i många derjemte ett lager furustubbar, stående på rot i torfmassan. Då dertill kommer att torfmossarnes yta nu för tiden i Norge vanligen är öfvervuxen med ljung och flerstä-

des bär tallskog, drager prof. Blytt den slutsatsen att efter den kontinentala period, under hvilken den boreala floran invandrade, och hvilken representeras af löfträdsstubbarne på torfmossarnes botten, följde ej blott en våt period, den atlantiska, utan ytterligare en torr, som gaf upphof åt det mellersta stubblagret, och en derpå följande numera afslutad våt period, som vållade detta lagers inbäddande i ny torfmassa. I några få temligen högt belägna mossar har han trott sig finna ett trädlöst torflager, motsvarande den period, som föregick den boreala, nämligen den fuktiga subarktiska perioden. En är Stubberudmossen nära Kristiania, 430' öfver hafvet (anf. arbete, sid. 41). Lagerföljden i denna mosse är nedifrån uppåt först fem fot sphagnumtorf (tillhörande den subarktiska perioden enligt prof. Blytt), derefter fem fot torf med talrika lemningar af vattenväxter i nedra delen och högre upp sphagnum med stubbar (hela detta lager enl. förf. motsvarande den atlantiska perioden), derpå ett lager furustubbar (tillhörande den subboreala floran), inbäddadt under tre fot sphagnumtorf (från den subatlantiska perioden) och öfver sistnämnda lager en fot ljunghjord, alstrad af den nu rådande vegetationen. Det andra exemplet har prof. Blytt funnit i Heimdalmossarne nära Throndhjem, 400—420' öfver hafvet. I dem har han sett ej blott de tre särskilda trädlösa lagren, utan mellan dem tvänne lager stubbar, af hvilka det undre motsvarar den boreala perioden, hvilken af någon okänd orsak icke framkallat skog på Stubberudmossen. Prof. Blytt frågar sig till och med (sid. 39), om man ej finner ännu flere skogslager inbäddade i sjelfva torfmassan.

Tyvärr har författaren till „the Immigration of the Norwegian flora“ underlåtit att gifva alla de detaljer, som äro nödvändiga för en pröfning af hans slutsatser. Af hans uttryck „många mossar“ och „skogslemningar äro ofta funna“ o. s. v. tyckes framgå, att han äfven ofta stött på mossar af en afvikande byggnad. För att kunna tillmäta de mossar, från hvilkas byggnad prof. Blytt drager sina slutsatser, den afgörande vikt, som han sjelf anser dem ega, borde man känna detaljerna af hvars och ens sammansättning, belägenhet och sannolika uppkomstsätt. Ty vexlande skogförande och skoglösa lager kunna uppkomma i mossar oberoende af klimatets förändringar. Enligt prof. Blytts åsigt lefva vi i en jämförelsevis torr period, och i sjelfva verket se vi skog

och ljungmo bilda sig på många mossar. Men samtidigt se vi andra mossar, som alls icke bära skog och äro så lösa, att de icke kunna blifva skogbärande inom beräknelig tid. Exempel på vattensamlingar, hvilkas förvandling till torfmossar ännu ej kommit längre än att vattenytan fortfarande synes midt i gungflyet, äro talrika i Skandinavien och hafva äfven blifvit uppmärksammade i Finlands växttopografiska litteratur. Då dessas förvandling i framtiden fortskridit så långt att bassinen bär skog, vore det för visso ett nära till hands liggande felslut att tillskrifva det trädlösa torflagrets uppkomst en annan tid än det öfversta stubelagrets i andra mossar.

Ännu mera invecklad blir frågan om lagrens relativa ålder i skilda mossar, om man besinnar, att till och med i samma mosse trädlösa och skogförande lager samtidigt kunna vara under bildning. Medan mossens yta i bassinens midt ännu befinner sig i starrmossestadiet (se Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora fennica, häft. 12, sid. 38 och 239), kan den närmare bräddarne bära skog. I mossar, der torfbildningen fortskridit längre, finner man stundom ett motsatt förhållande. Midten af mossen bär skog, under det bräddarne, der bassinens vatten samlar sig sedan torfven blifvit ogenomtränglig, bestå af gungfly och öppna vattenytor.

Den skandinaviska vegetationen i våra dagar visar oss äfven prof på skogars förvandling till mossar, trots den jämförelsevis torra period, i hvilken vi lefva. Då en rännil i en skogsdäld tillfälligtvis blir hämmad i sitt lopp, hvilket ofta orsakas af kullfallna träd och någon gång af jordras, uppstår på däldens botten en permanent eller periodisk samling af stagnerande vatten. Träden angripas då af röta och kärr- eller torfmosseväxter infinna sig. Småningom uppväxa höga tufvor omkring stenarne och träd-rötterna, hvarigenom vattenytan höjes och tvingas att utbreda sig ännu längre på sidorna om rännilens ursprungliga fåra. Om-sider blifva träden för sjukliga att motstå en vanlig storm. De störta omkull och öfverväxas af tufvegetationen. Sålunda förstörda skogsfläckar af gran och bok har jag sett flerstädes i Blekinge. På tufvorna efterträdas skogsträden vanligen af al. Toge man ej hänsyn till de lokala förhållandena, skulle man frestas att anföra skogarnes försumpning i våra dagar som bevis

för att vår tid är fuktigare än den, under hvilken landet fick sin nuvarande skogsbeklädnad.

Ännu en teoretisk betänklighet manar oss att mottaga mossarnes vitnesbörd med misstro. Om det också som allmän regel medgifves att torfmossar under en torr tid blifva torrare och mera egnade för skogsväxt och under en våt tid olämpliga för sådan vegetation, så torde man dock böra befara, att motsatsen kan inträffa. Vi vilja till exempel tänka på mossar, som bildat sig i uppdämda dälдер eller, som de danska, i sänkningar i morärngruset. Har en mosse uppkommit på någon sådan plats, kan det vid en våtare periods inträde lätt hända att den ökade vattenmängden förmår undanskaffa det hinder, som under föregående tid uppdämt vattnet, och då afloppet sålunda fördjupas, blir mossen dränerad. Torfbildningen upphör då under den våta perioden och mossen öfverklädes med skog. Blir klimatet sedan torrare, så att vattnets mängd, och dermed äfven dess kraft, minskas, kan det inträffa att afloppet åter spärras och en ny torfbildning inträder. Huru svaga vattenlopp spärras genom vegetation har jag beskrifvit i „Blekinges vegetation“, sid. 226.

Tagas alla dessa omständigheter i betraktande, torde inses att en noggrann kännedom af en torfmosses belägenhet och omgifning erfordras, för att rätt förstå betydelsen af dess lagringsföljd. Det är möjligt att prof. Blytt icke förbisett denna sida af undersökningen. Men, då han icke nämner ett ord derom i sitt här anförda arbete, måste de af honom förmodade subboreala och subatlantiska perioderna anses hafva för ringa stöd, att utan ytterligare bevisning kunna upprätthållas. Visserligen kan prof. Blytt åberopa James Geikies vitnesbörd, i det att denne anser de två i Skotland uppvisade våta perioderna motsvara den atlantiska och subatlantiska i Norge, men fränkänner den subarktiska ett hafsklimat. Men, oafsedt att dennes iakttagelser gjorts i en helt annan trakt än de norska, så grunda sig äfven prof. Geikies slutsatser angående de postatlantiska perioderna hufvudsakligen på torfmossarnes vitnesbörd, hvilket väl tarfvar en grundlig revision. Framtida undersökningar skola kanske bekräfta prof. Blytts snillrika, ehuru vågade slutsatser äfven för Finland. Men dertill erfordras framför allt en systematiskt utförd genomforskning af några omsorgsfullt valda och medels borning pröfvade

torfmossar i skilda delar af landet och på olika höjd öfver hafvet, och dessa forskningars ställande i samband med den geologiska utredningen af de postglaciala jordlagren. Till dess detta skett, äga växtgeografiska undersökningar af sådan art som den här utförda ringa värde, emedan de endast leda till hypoteser, som af geologin vänta sin bekräftelse eller sin dödsdom.

. . . . .

## V. Förteckning öfver mossfloran i finska Norrbotten.

### Sphagna.

- shagnum palustre* L. — Allmän i hela området. Infinner sig tidigt på bar dy och qvarstår genom mossarnes hela formationsserie såsom en viktig tufbildare. Från sankaställen på stränderna öfvergår arten i videsnåren, och uppträder äfven på starrängarne, då dessa förvandlas till mossängar. Visar sig dessutom i källdrag, löfkärr, skogsnår och sumpig skog. *S. papillosum* Lindb. eftersöktes förgäves.
- laricinum* Spruc. — Insamlad endast från ett gungflyartadt kärr nära Kittilä kyrkoby. Steril.
- r. platyphyllum* (Sull.). — Insamlad endast från en snårig mossäng nära Jokijalka by i Kolari. Steril.
- subsecundum* Nees. — Temligen allmän öfver hela området, isynnerhet i Kolari och Kittilä, der de för denna art lämpligaste ståndorterna hafva den största utbredningen. Tillhör kärrens flora och öfvergår från dem i mossarnes serie, inom hvilken den fortlefver, så länge öppna fläckar och rännor finnas mellan tufvorna. Qvarstår äfven på de mossängar, som uppkomma af kärr. Anträffad med nya frukter från den 11 aug. till hösten.
- r. contortum* (Schultz.) Hüb. — Kärr nära utloppet af Ylläsjoki i Kolari. Steril.
- Ångströmi* C. Hn. — Temligen allmän, isynnerhet i Kittilä, men söderut i närheten af elfvarna sällsynt. Infinner sig i kärren och qvarstår genom mossarnes hela serie på de lägre tufvorna och i mellanrummen mellan dem, äfven sedan de öfvervuxits med skog. Anträffad med unga frukter efter den 21 aug.
- rigidum* Schimp. — Temligen allmän, isynnerhet i Kolari, men



söderut mera sällsynt. Tillhör mossarnes formationsserie ända från deras första anläggning i kärren och på vattensjuk mark, men bildar vanligen blott obetydliga fläckar. Uppträder äfven på nakna elfbräddar. Anträffad fruktbärande med qvarsittande lock den 12 aug.

*S. squarrosus* Pers. — Allmän i hela området. Tillhör källdragens, mossängarnes och snårens vegetation och visar sig äfven i granmossar. Funnen med inneslutna frukter den 14 aug.

var. *teres* Schimp. — Insamlad endast från områdets norra del, Kolari och Kittilä. Tillhör mossarnes formationsserie, i hvilken den alltid visar sig endast i ringa mängd, vanligen blandad med andra mossor. Steril.

En afvikande form (f. *capitata* m.) med korta, upptill hufvudlikt gyttrade grenar och de toma grenbladcellernas membraner på insidan tätt och starkt papillösa anträffades steril i en torfmosse vid Turtola.

*S. fimbriatum* Wils. — Insamlad den 21 aug. med lockbärande, ännu delvis inneslutna frukter från ett grankärr vid Mänty i Rovaniemi, der den växte blandad med *S. Ångströmii*, samt steril från en snårig mossäng vid Äkäslompolo.

*S. strictum* Lindb. — Sannolikt ganska allmän. Insamlad från Rovaniemi, Turtola och Kittilä, men hvarken antecknad eller insamlad från Kolari. Tillhör alla slag af öfverskuggade försumpningar. Ej funnen med frukt.

En afvikande form (f. *fastigiata* m.), tätt tufvad och låg med tätt sittande uppåtriktade grenar, af hvilka de öfversta äro jemntoppade, och bredt äggrunda grenblad anträffades steril på ett vått ställe i blandskog vid Sinettäjoki i Rovaniemi.

*S. acutifolium* Ehrh. — Mycket allmän i hela området. Infinner sig redan på blottad jord, i källdrag och kärr, samt bildar ofta hufvudmassan i mossarnes växttäckte före torfmossestadiet, äfvensom i beskuggade försumpningar af alla slag. På mossängarne är arten stundom temligen riklig. Under juni och första veckan af juli månader qvarsutto fjolårets frukter allmänt. Rikliga nya ♂blommor anträffades den 7 juli.

Varierar i hög grad. På fuktiga klippor på Jouhi-

suannonvaara (i Kolari) anträffades en fullkomlig parallelform till den under föregående art omnämnda (f. *fastigiata* m.), ytterst tätt tufvad och hopträngd till växten med uppåt riktade, jemntoppade grenar. Dess färg var blekröd.

\**S. luridum* (Hübén.). — Mycket allmän. Bildar hufvudmassan i torfmossetufvorna. Anträffad med inneslutna frukter den 11 aug.

*S. Wulfi* Girg. — Ganska allmän, i Kittilä sällsynt. Bildar sammanhängande fläckar i granmossar samt på sankaställen i granskog och blandskog af gran och björk. Ej funnen med frukt.

*S. Lindbergii* Schimp. — Allmän. Infinner sig fläckvis i kärren, och bildar mycket ofta hufvudmassan i starr- och tufmossarnes vegetation samt utfyller mellanrummen mellan tufvorna i torf- och granmossar. Funnen med unga inneslutna frukter den 9 juli och den 16 augusti, hvardera gången på låglandet i elfvarnas närhet.

*S. cuspidatum* Ehrh. — Sannolikt allmän. Insamlad från alla delar af låglandet, men ej från trakten kring fjällen. Speglar i vegetationen samma rol som föregående art. Funnen fruktbärande med affallande lock den 20 aug.

*S. intermedium* Hoffm. — Sannolikt mycket allmän, äfven i de högre trakterna. Infinner sig i kärren, källorna och källdragen och kvarstår genom mossarnes hela serie, men trifves ej på de större tufvorna. Äfven fläckvis riklig på en del mossängar. Visade unga inneslutna frukter i midten af aug. och öppnade sina lock tio dagar senare (den 25 aug.).

\**S. riparium* (Ångstr.). — Flerestädes. Funnen i kärr, källdrag, löfkärr, starrmossar och granmossar samt på mossängar och sankaställen i löfskog. Insamlad med unga inneslutna frukter den 19 aug. och med quarsittande lock den 24 aug.

Varierar något. Än styf och spröd, af smutsigt mörkgrön färg och med temligen glesa nedre och hufvudlikt gyttjade öfre grenar; än mjuk, gulgrön eller blekgul, med jemnare fördelade grenar och tätare tufvad. Det är denna senare form som i Meddel. häft. 8 och 12 oriktigt betecknats med namnet *S. spectabile* Schimp.

**Musci acrocarpi.**

*Polytrichum commune* L. — Mycket allmän. Infinner sig tidigt på blottad jord och kvarstår genom alla denna ståndorts formationsserier samt når sin största ymnighet i de skogar, der granen ingår. Visar sig äfven på mossängarne, i torf- och grannmossarne, i löfkärren och på klippor. Insamlad med på frukterna qvarsittande mössor under första hälften af juli.

Varierar på fjällens grusfält låg och hopträngd med de öfre bladen betydligt längre än de nedre, hvilka äro omvänt äggrunda, tilltryckta, med omslidade bas.

\**P. Swartzii* (Hartm.). — Sällsynt. Funnen fruktbärande med qvarsittande mössor på en mossäng nära Lohiniva i sydligaste delen af Kittilä den 14 aug.

*P. juniperinum* Willd. — Mycket allmän. Infinner sig på blottad mark, för ett tynande lif på gräsvallarne, men blir riklig och kraftig på torrare mossängar samt genomgår skogarnes alla serier ända till slut, hela tiden som en vigtig del af mosstäckets. Uppträder äfven i grannmossar och på klippor. Insamlad fruktbärande med mössa i början af juli och i början af aug.

\**P. strictum* (Banks.). — Mycket allmän. Infinner sig vid torfmossbildningens början i kärren och källdragen och utgör i äldre torfmosssetufvors högre delar en framstående beståndsdel. Ingår tidigt i skogarnes mosstäcke och håller sig kvar i alla slags skogar utom de rena tallskogarne. Visar sig äfven på gräsvallar och är en väsentlig faktor vid ängarnes förvandling till mossängar. Insamlad fruktbärande med qvarsittande mössa och lock i början af juli.

*P. pilosum* Neck. — Mycket allmän. Sprider sig hastigt på torrare bar mark, isynnerhet på bränd skogsmark. Genomgår gräsvallarnes förvandlingar och tilltager i riklighet på de torraste delarne af mossängarne. Tillhör äfven de torrare skogarnes serie, lundarne, björkskogen, tallblandskogen och tallskogen, och ökas allt mera mot seriens slut, så att lafmoarne fläckvis helt och hållet betäckas deraf. Insamlad fruktbärande med öppnad lock men qvarsittande mössa i början af aug.

- P. hyperboreum* Brown. — Funnen fruktbärande med qvarsittande mössor samt rikliga ♂plantor på fuktiga grusafsatser ofvanför skogsgränsen i en dæld på Yllästunturi den 18 juli.
- P. gracile* Dicks. — Allmän. Hör till de arter, som inleda bildningen af torfmosssetufvor i kärren och på bar jord, och är ganska ymnig i torf- och granmossarne. Infinner sig äfven rikligt på sankta ställen i skogarne, samt ymnigt på vissa mossängar. Insamlad fruktbärande med lock i början af aug. och med qvarsittande mössa i början af juli.
- P. alpinum* L. — Ganska allmän i Kolaris fjälltrakt; temligen sällsynt i Kittilä och Rovaniemi. Tillhör klippornas vegetation, men visar sig under afvikande former äfven på unga gräsvallar. Insamlad med unga frukter på Jouhisuannonvaara i Kolari den 16 juli, och med qvarsittande mössa i slutet af juni (på Pullinki) och i midten af juli.
- var. *septentrionale* (Sw.). — Här och der på fjällen. I granregionen på en strandvall vid Tervo i Rovaniemi, fruktbärande med öppnad lock men ännu qvarsittande mössa den 19 aug.
- P. urnigerum* L. — Allmän på blottad jord, mest längs stränderna, och qvarstår någon tid på gräsvallarne, innan gräsmattan sluter sig. Finnes äfven på bart grus i klipphålor. Insamlad med unga mössbärande frukter i början af aug. och med gamla öppnade frukter i slutet af juni och början af juli.
- var. *humile* Wahlenb. — Ymnig på den sandiga stranden af Ounasjoki nära Riikinkoski i Kittilä, med unga frukter den 6 aug.
- P. capillare* Michx. var. *minus* Wahlenb. — I bergsklyftor midt emot Meltaus i norra delen af Rovaniemi med unga mössbärande och gamla frukter insamlad den 17 aug.
- Oligotrichum incurvum* (Huds.). — På fuktiga grusfläckar och afsatser och i jordfyllda bergspringor i en dæld ofvanför skogsgränsen på Yllästunturi, insamlad med ♂blommor den 18 aug. På Pallastunturit sutto mössorna qvar på dess frukter den 22 juli.
- Catharinea tenella* Röhl. — Flerestädes längs Ounasjoki: Tarkiainen, Tolonen och Alajääskö i Rovaniemi, Alakylä, Kaukonen och två ställen vid kyrkoby i Kittilä. I Alkkula vid Torneå elf enligt Norrlin. Förekommer endast på bar jord och alltid steril.

*Buxbaumia aphylla* L. — Funnen endast längs kanten af en sandgrop på en tallmo nära Turtola, fruktbärande med qvarsittande lock den 24 juni.

*Georgia pellucida* (L.) Rab. — Temligen allmän, längs Ounasjoki dock mera sällsynt. Visar sig i grannossar, lundar och björkskogar. Allmänt fruktbärande. De insamlade exemplaren (Kittilä den 7 aug.) ega qvarsittande lock och mössa.

*Schistophyllum adiantoides* (L.) La Pyl. — Sällsynt i Öfvertorneå: på stranden af en holme i Miekojärvi, med sterila inflorescenser, samt på stenar i Kaarasnäs fors steril.

*S. osmundoides* (Sw.) La Pyl. — Sällsynt i Kittilä: i ett gungfly-artadt kärr norr om kyrkbyn steril. Den i Meddel., häft. 12, sid. 75 anförda *Schistophyllum* tillhör föregående art. Fruktbärande på klippor i granregionen på Pallastunturit.

*Cinclidium stygium* Sw. — Allmän i Kittilä sockens kärr. För öfrigt ej observerad i området, men väl i Pajala i kärren kring Airivaara, der den bar unga frukter med qvarsittande mössa den 3 juli. I Kittilä begynte locken öppna sig under första veckan af aug.

*C. subrotundum* Lindb. Flerstädes i Kittilä, vid Jokijalka och Sieppijärvi (Hjelt) i Kolari samt mellan Tolonen och Tepojärvi i Rovaniemi. Tillhör kärrens vegetation, är der ofta fläckvis ymnig och kvarstår, då de förvandlas till ängsmark. Visar sig äfven någon gång på starrängar, och bildar tufvor på en våt klipphäll på Pahtakallio i södra Kittilä. Ung frukt med mössa den 13 juli, frukt med affallen mössa och slutet lock den 4 och den 11 aug., med öppet lock den 16 aug.

*Astrophyllum punctatum* (L.). — Flerstädes i hela området, men mest anträffad längs Ounasjoki. Infinner sig på många ursprungliga ståndorter, på fuktiga stränder och klippor, på starrängar, i källdrag och kärr, men förmår icke hålla sig kvar, då vegetationen förändras, utom i lundarne, der man finner den sparsamt. Blommor anträffades hela sommarn, men frukt endast vid Jouhisuanto och Äkäslompolo, hvardera gången fjolårig.

var. *cochlearifolium* Lindb. — I ett kärr nära Kittilä kyrkoby blommande den 5 aug.

*A. pseudopunctatum* (B. S.). — Temligen allmän i hela området.

Uppträder stundom rikligt i källdragen och i kärren, och kvarstår i de sistnämndas bibehållna delar, då de öfverväxas med granmossar. Längs bäckarnes stränder i lundarne samt på sankta ställen i skogarne ser man den äfven. Insamlad fruktbärande med qvarsittande mössor den 25 juni, med af-fallna mössor och slutna lock den 3 juli och samtidigt med öppnade frukter på en annan lokal. I granregionen på Pal-lastunturit qvarsutto locken ännu den 23 juli.

- A. cinclidioides* (Blytt.). — Allmän. Infinner sig tidigt på fuktiga ståndorter, vid bäckar, på elfstränder och starrängar, i källdragen ofta ymnigt, på gräsvallar och i videsnår, men kvarstår blott i mossängarnes serie, der den stundom spelar en framstående rol. Ej funnen med frukt.
- A. cuspidatum* (L., Neck.). — Allmän. Visar sig tunnsådd på klippor, bar strandjord, starrängar och i källdrag, men för-mår ej hålla sig kvar annat än på gräsvallarne, der den nå-gon gång blir fläckvis riklig, i löfkärren (sällsynt) och i lundarne. Endast funnen med ♀blommor.
- A. Seligeri* (Jur.). — Insamlad från en gräsvall vid Turtola, en fuktig äng vid Pello, en torr strandvall på östra stranden af Yllässaari och på en frisk strandvall vid Simu i Kolari, öfverallt steril.
- A. medium* (Br. eur.). — Insamlad endast från den under n:o 19 beskrifna lunden vid foten af Yllästunturi der den bar unga frukter med qvarsittande mössor den 18 juli. För öfrigt antecknad från Alakylä i Kittilä, Hepokallio, Ristikallio, Tervo och Mänty i Rovaniemi. Arten skulle enligt anteckningarne förekomma både i lundar och på skuggiga klippor.
- A. silvaticum* (Lindb.). — Allmän. Uppträder sparsamt på klippor, nakna stränder, starrängar och i källdrag, men håller sig efter vegetationens första förändringar kvar endast på gräsvallar, i granmossar och i lundar. Funnen blommande i midten af augusti och fruktbärande med qvarsittande lock i slutet af juni.
- A. hornum* (L.). — Flerestädes längs Ounasjoki: Ristikallio, Alajääskö, Hepokallio och Lohiniva i Rovaniemi socken, Pahtakallio, kalkbrottet och vid bron öfver Aakenusjoki i Kittilä socken. Växer endast i klippornas hålor och springor, alltid steril.

*A. orthorrhynchum* (Br. eur.). — I kalkbrottet vid Kittilä kyrkoby, steril.

*A. spinosum* (Voit.). — Vid en björkrot i fuktig lundartad blandskog invid bron öfver Aakenusjoki i Kittilä, med ♀ blommor.

*Timmia austriaca* Hedw. — Flerestädes längs Ounasjoki: Meltaus den 17 aug. fruktbärande med qvarsittande lock och affallande mössor; Ristikallio den 16 aug. fruktbärande med qvarsittande mössor, ymnig i klippspringorna; Hepokallio; Paktakallio, ymnig i bergs- och jordhål. För öfrigt blott funnen i dolomitbrottet vid Naalaoja i Kolari steril.

*Sphaerocephalus palustris* (L.). — Mycket allmän. Infinner sig tidigt på nakna stränder och annan bar jord, i kärr och källdrag, och deltagar verksamt i bildningen af torfmossetufvorna, men tyckes saknas i de sankare starr- och tufmossarnes växttäck. Öfverlefver på stränderna i tynande tillstånd gräsvallarnes bästa stadium, tilltager kraftigt, då dessa öfvergå till mossängar, och trifes till och med i täta videsnår. På sankna ställen i skogar utgör arten nästan alltid en framstående del af mosstäck. Frukterna hade i Turtola nått sin fulla storlek före midsommar, men voro i Kolari helt unga den 6 juli. Utbildar stundom pseudopodier med gonidier, t. ex. på en mossäng vid Jokijalka.

*S. turgidus* (Wahlenb.). — På fuktiga bergafsatser på Hepokallio i Rovaniemi rikligt, steril.

*Paludella squarrosa* (L.) Brid. — Mycket allmän. Uppträder i källdragen och fläckvis rikligt i kärren, och ingår verksamt i torfmossebildningen, men aftager i ymnighet med torftufvornas tilltagande i ålder och täthet. Mycket vacker i grannossarne mellan tufvorna och på deras lägre sluttningar. Insamlad med ♀ blommor den 7 juli, fruktbärande med mössor den 31 juli och under första veckan af augusti, med slutna lock, men utan mössor den 19 aug. och med gamla frukter midsommartiden.

*Meesea triquetra* (L.) Ångstr. — I Kittilä allmän, för öfrigt temligen sällsynt. Tillhör kärrens vegetation, i hvilken den stundom ingår ända till strödd, och kvarstår då de förvandlas till kärrängar. Visar sig dessutom steril på våta strandklippor och på fuktig strandjord. Bar ganska allmänt frukt

i Kittilä, med qvarsittande mössor i början af augusti, och med affallande mössor i Rovaniemi i midten af samma månad. I Kolari funnos ♂blommor i början af juli och i slutet af aug. (Sieppijärvi: Hjelt).

*M. longiseta* Hedw. — I kärren i Kittilä flerstädes med nyss fullvuxna ännu mössbärande frukter från den 5 till den 13 aug., men qvarstår sällan i starrmossarnes och tufmossarnes vegetation.

*M. trichoides* (L.) Spruc. — Ganska allmän i Kittilä, för öfrigt här och der i området, mest sällsynt i dess södra del (Lohiniva och Alajääskö i Rovaniemi, Karhujupukka i Öfvertorneå). Uppträder sparsamt på våta klippor, på stränder och vid bäckar, och något rikligare strödd i kärren, samt bibehåller sig någon gång på platsen, då de sistnämnda öfvergå till starrmossar. Rikligt fruktbärande. Frukterna voro unga, utbildade, i början af juli, fullt utvuxna med qvarsittande mössor till midten af aug., men några exemplar från slutet af juli och början af aug. hafva i herbariet förlorat mössorna.

*Philonotis fontana* (L.) Brid. — Ganska allmän i hela området. Förekommer i källdrag (ymnigt) och på våt naken strandjord samt någon gång på sank fläckar på gräsvallarne och i skogen. Vanligtvis steril. Insamlad med ♂blommor den 9 juli, med unga frukter den 12 juli, med fullvuxna, mössbärande frukter den 28 juli och med öppnade frukter den 27—29 aug. (Sieppijärvi: Hjelt).

*P. seriata* Mitt. — I källdrag vid Lohiniva och Alajääskö i Rovaniemi ymnigt, alltid steril.

Varierar från tätt tufvad med tydligt femradiga tilltryckta och utböjda blad, till glest tufvad med mindre rotludd och nästan utstående, något konkava blad, liknande *Pohlia albicans glacialis*. Denna egendomliga lokalform (f. *laxa* m.), hvilken uppstår i källdragets vattenrikaste delar, har jag äfven sett på Dovre och i Enare lappmark.

*Bartramia ithyphylla* Brid. — Flerstädes: Turtola; Pello, på jord vid elfstranden; Väylänpää, i alskog; Tervo; Hepokallio; Ma-naoja, i jordhål vid elfven; Pahtakallio; Kittilä kalkbrott; i fjälltrakter omkring Äkäslompola här och der. Äfven på



Kynsivaara och Pullinki i Vesterbotten. Frukt med mössa den 25 juni, med affallande lock den 12 juli, öppen den 27 juli.

*B. crispa* Sw. — Ganska sällsynt: Meltaus, Ristikallio och Hepokallio i Rovaniemi, Pahtakallio i Kittilä och Jouhisuannonvaara i Kolari; i fjälltrakten kring Äkäslompolo temligen sällsynt. Äfven på Pullinki i Vesterbotten midt emot Turtola. (var. *pomiformis* (L.) på Pullinki och Kynsivaara i Vesterbotten.

Arten bebor klippornas springor och skuggiga väggar. Den anträffas vanligtvis blott med gamla frukter. Den 16 juli insamlad med mössor och lock.

*Conostomum tetragonum* (Vill.). — Sällsynt: på fjällen temligen sällsynt, fruktbärande, med mössor, ofvan skogsgränsen på Yllästunturi den 18 juli; vid Pello, på en kal bergsluttning på Luppovaara i ringa mängd, steril.

*Bryum proliferum* (L.) Sibth. — I en lund vid stranden af Mäntyjoki i Rovaniemi steril. Äfven på Pullinki i Vesterbotten midt emot Turtola.

*B. ventricosum* Dicks. — Allmän. Uppträder på fuktig blottad jord, vid bäckar, i källdrag och kärr, på våta berghällar och i klippspringor, samt på mossängarne, i hvilkas växttäckede stundom utgör en ganska framstående beståndsdel. Från källdragen och kärren öfvergår den i mossarnes formationsserie till och med i granmossarne, men tyckes sky de fasta tufvorna, och är ej antecknad från tufmossar och torfmossar. Fruktbärande med slutet lock och qvarsittande mössa den 6 juli; locken begynna öppna sig i början af augusti.

Arten varierar än grof- och tätbladig med rikligt rotludd, än späd, glesbladig, var. *gracilescens* Schimp. Varieteten förekommer mest på fuktig naken jord och i vattnet vid stränderna.

*B. Duvalii* Voit. — Steril och ej fullt säker: i Norvajoki bäck vid Tervo och i ett kärr nära mynningen af Ylläsajoki. Troligen ej sällsynt, men förbigången.

*B. pallens* Sw. — Allmän i diken och på annan bar jord, äfven torf, kring Turtola och Pello. Äfven insamlad på bar strandjord vid Lanto i Kolari. Vid Juurakkovaara i Kolari, insamlad af prof. Norrlin enl. exemplar i universitetets her-

- barium. Sannolikt allmän. Frukterna outvecklade midsommartiden, fullvuxna med qvarsittande mössor den sista juni. (*B. Mühlenbeckii* Br. eur. — Steril på våta klippor på Pullinki i Vesterbotten.)
- B. oblongum* Lindb. f. *minuta* Lindb. — Funnen af lektor Hjelt på lerjord på kanten af ett landsvägsdike vid Pello, den 28 juni fruktbärande med för det mesta slutna lock.
- B. argenteum* L. — På ett torftak i Jokijalka by i Kolari, steril.
- B. caespitium* L. — Insamlad endast från Kolari: brända fläckar på en fuktig äng vid Jokijalka, fruktbärande med slutna lock den 6 juli; i kalkbrotten vid Manaoja (midt emot Huukki) och Naalaoja, äfvenledes med slutna lock, den 12 och 16 juli.
- B. pallescens* Schleich. — Våt bergvägg på Pahtakallio i Kittilä den 13 aug. med affallande lock.
- (var. *boreale* (Schwaegr.) funnen på Pullinki den 25 juni med mössor.)
- B. binum* Schreb. — I kärren. Insamlad endast från Kittilä fruktbärande med qvarsittande lock den 5 aug., och från Tervo i Rovaniemi med öppnad frukt den 19 aug. Af rektor M. Brenner insamlad vid Jaatilanlampi i Rovaniemi fruktbärande med lock den 5 aug. 1864 enligt exemplar i universitetets herbarium.
- B. purpurascens* (Brown) Br. eur. — Insamlad från ett kärr nära Levitunturi (Meddel., h. 8, sid. 142) fruktbärande med mössor den 5 aug; från en våt strandäng söder om Kittilä kyrkoby fruktbärande med mössor den 9 aug. samt på en våt fläck i löfskog vid Tervo i Rovaniemi (Meddel., h. 8, sid. 107) med affallande mössor den 19 aug.
- B. inclinatum* (Sw.) Bland. — På bar jord vid Alajääskö i Rovaniemi fruktbärande med mössor den 15 aug. Bestämningen på grund af exemplarets bristfällighet ej fullt säker.
- B. lacustre* (Bland.) Brid. — Kärr nära Levitunturi i Kittilä, fruktbärande med affallande lock den 5 aug. Funnen nära Huukki i Kolari med öppna frukter den 10 sept. 1867 af prof. Norrlin enligt universitetets herbarium.
- Pohlia albicans* (Wahlenb.) var. *glacialis* (Schleich.). — I källor och källdrag: vid Alajääskö i Rovaniemi, steril, och vid Jouhisuanto i Kolari med nyss fullvuxen frukt den 16 Juli.

- P. commutata* (Schimp.) — I granregionen vid en källa på sluttningen af Pyhätunturi med affallen frukt. Ofvan skogsgränsen på Yllästunturi med unga frukter den 18 juli.
- P. annotina* (L.). — Temligen allmän på bar jord af alla slag, sällsynt i klipphålur. Håller sig qvar endast i gräsvalsformationen. Mest funnen steril. *F. bulbifera* vid Väylänpää.
- P. pulchella* (Hedw.). — Flerestädes på bar jord och någon gång sparsamt på gräsvallar. Frukt med lock den 24 juni, utan lock den 16 juli.
- P. nutans* (Schreb.). — Mycket allmän. Uppträder i alla växtformationer och på alla ståndorter, utom i vatten och på starrängar; dock ej antecknad från löfkärr, starrmossar och tufmossar. Anträffas med qvarsittande mössor ännu i slutet af juli, undantagsvis till och med i midten af aug. Öppnade frukter första gången insamlade den 12 aug.
- Ytterligt varierande. Formerna *longiseta* (Thomas) och *sphagnetorum* Schimp. förekomma mångenstädes i mossarne.
- var. *bicolor* (Hoppe et Hornsch.). — Torr gräsvall vid Jokijalka i Kolari, fruktbärande med slutna lock den 11 juli.
- P. cucullata* Schwaegr. — Ofvan skogsgränsen på Yllästunturi fruktbärande med mössor den 18 juli.
- P. crassidens* Lindb. — Ofvan skogsgränsen på Yllästunturi med unga frukter den 18 juli.
- P. cruda* (L.). — Temligen allmän. Tillhör klippornas vegetation, men visar sig här och der sparsamt på rötter och stubbar i tallskogar och på lafmoar. Äfven på en gräsvall i Kolari (Meddel., h. 8, sid. 135). Oftast steril. Insamlad fruktbärande med mössor i slutet af juni och med affallande lock den 10—12 juli. En afvikande form är af B. Nyberg tagen på Aavasaksa enligt universitetets herbarium.
- P. longicollis* (Sw.). — Temligen sällsynt i bergspringor: Jouhisuannonvaara i Kolari med mössbärande frukt den 16 juli; Rautujärvi norr om Yllästunturi fruktbärande med slutet lock den 28 juli; Pahtakallio i Kittilä med affallande lock den 13 aug.; Lohiniva i Rovaniemi med affallande lock den 14 aug. I universitetets herbarium finnes ett exemplar med öppnade frukter, taget vid Valajankoski i Rovaniemi den 13 aug. 1864 af rektor M. Brenner.

*Leptobryum pyriforme* (L.) Wils. — Allmän på bar jord, isynnerhet på brända fläckar, på gamla myrstackar och af stormen uppryckta trädrötter. Sällsynt i källdrag och på klippor. Unga frukter ännu den 16 juli, men derjemte fullvuxna mössbärande frukter från slutet af juni. På en stor del frukter voro locken affallna den 7 aug., men andra buro ännu den dagen sina mössor.

*Schistostega osmundacea* (Dicks.) Mohr. — I masugnsruinen vid Kaarasnäs i Öfvertorneå med öppna frukter den 23 aug.

*Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. — Temligen allmän på bar jord i Kolari och för öfrigt anträffad flerstädes i området. Frukterna allmänt mössbärande under första hälften af juli, på ett ställe unga, outvecklade den 7 juli, öppnade den 5 aug.

*Diselium nudum* (Dicks.) Brid. — På bar, lerblandad sandjord på stranden af Torneå elf vid Väylänpää med öppna frukter den 30 juni.

*Splachnum rubrum* Montin. — Temligen allmän; insamlad flerstädes i Turtola, Kolari och Rovaniemi, men ej sedd i Kitilä. I fjälltrakten kring Äkäslompolo temligen sällsynt. Infinner sig på bar jord och på starrmossar och genomlever mossarnes och skogarnes formationsserier, men tyckes sky kärren och mossängarne. Frukterna bära lock före midsommar, men anträffas efter den 24 juni endast öppnade.

*S. luteum* Montin. — Allmän. Infinner sig på naken jord och på kärr, och kvarstår genom så väl mossarnes som skogarnes formationsserie. Frukterna bära sina lock hela den första veckan af juli; undantagsvis finner man unga frukter ännu den 7 juli, och öppnade frukter den 1 juli.

Hos de två stora *Splachnum*-arterna finner man vanligen i samma tufva förkrympta exemplar af högst afvikande utseende, med 2—4 cm. höga fruktskaft och 1—3 mm. vida klotrunda bihang under de mogna och öppnade frukterna (f. *depauperata*). Mera sällsynta äro former med afvikande färgning af bihanget. En *S. luteum* f. *fuscescens* med askgrått bihang fanns vid Turtola med dels slutna, dels öppnade frukter den 22 juni. En *S. rubrum* f. *pallens* med blekrödt bihang fanns vid Turtola med slutna frukter den

23 juni och vid Svansten i Vesterbotten med öppna frukter den 25 juni.

*S. ampullaceum* L. — I en granmosse vid Tervo i Rovaniemi med öppna frukter den 18 aug.

*S. vasculosum* L. — Temligen allmän i Kolari och Kittilä; söderut här och der. Infinner sig på bar jord och genomgår granskogarnes formationsserie, samt ännu oftare på kärren, derifrån den genomlefver mossarnes serie. Frukterna bära mössor ännu den 10—12 juli och lock i slutet af samma månad, ehuru öppnade frukter förekomma i samma tufvor ända från början af månaden.

En f. *pygmaea* med 1—2 mm. stort äggformigt bihang under de mogna frukterna och än helt kort, än 3—4 cm. långt skaft är ofta inblandad i tufvorna af hufvudformen. Torde vara en missbildning.

*S. pedunculatum* (Huds.). — Temligen allmän på samma ståndorter som föregående art och i tallblandskog, men försvinner, då skogen blir ren tallskog. Fruktificerar samtidigt med föregående.

Äfven af denna art ser man ganska ofta förkrympta former med spolformigt bihang af 1 mm. tvärmått och 1—3 cm. långa fruktskaft.

*Splachna* förekomma vanligen blandade, två — tre arter i samma tufva, normalt utbildade och förkrympta former samtidigt utvecklade.

*Tetraplodon bryoides* (Zoeg.). — Flerestädes i alla delar af området. Infinner sig på torrare blottad mark och genomlefver tallskogarnes utvecklingsserie till slut. Frukternas mössor qvarsitta ofta till slutet af juni, men på en del frukter af falla locken i början af juli, och i midten af aug. finner man blott undantagsvis slutna frukter.

*T. angustatus* (Sw.) Br. eur. — Flerestädes i granskogsserien, i i tallblandskog och granmossar. Unga frukter från midten af aug. Öppnade frukter i juni. Insamlad från Tepojärvi och Lohiniva i Rovaniemi, Koskenniemi i Turtola, Sieppijärvi (Hjelt) och Yllässaari i Kolari samt Kynsivaara i Vesterbotten. I universitetets herbarium från Kolari, tagen af A. J. Malmberg.

- Tayloria tenuis* (Dicks.) Schimp. — Fuktig äng vid Turtola, fruktbärande med mössa den 22 juni. Bland Splachna i en blandskog vid Jokijalka i Kolari med affallande lock den 13 juli.
- T. lingulata* (Dicks.). — Kittilä, på våta stenar i Aakenusjoki qvarnfors och i ett kärr nära qvarnarne fruktbärande, en del frukter slutna, andra öppna, den 5 aug.
- Leersia contorta* (Wulf.). — I kalkbrottet vid Kittilä kyrkoby, steril.
- L. rhabdocarpa* (Schwaegr.). — Ymnig i kalkbrotten vid Manaoja och Naalaoja i Kolari med qvarsittande mössor den 12 och 16 juli. På Pahtakallio i Kittilä med hopkrumpna frukter den 13 aug. Steril på en klippa vid Äkäslompolo.
- L. brevicollis* (Bruch.). — Flerestädes i bergspringor. Insamlad från Kenttaniemi och Saivio norr om Yllästunturi den 28 juli, vid Aakennusjoki den 1 och på Pahtakallio den 13 aug., i Kittilä, samt vid Alajääskö i Rovaniemi den 15 aug., på alla dessa ställen med så väl unga som gamla frukter.
- L. laciniata* Hedw. — Insamlad vid Saivio norr om Yllästunturi den 20 och 28 juli, hvardera gången med så väl mössbärande som öppna frukter, samt på Pahtakallio steril.
- Tortula ruralis* (L.) Ehrh. — Temligen sällsynt på gräsvallar vid Turtola, Pello, Kolari och Kittilä kyrkoby. Dessutom på en klippa vid stranden af Äkäsjoki norr om Rautujärvi och på Hepokallio i Rovaniemi. I universitetets herbarium från Valajankoski i Rovaniemi, samlad af rektor M. Brenner. Öfverallt steril, utom vid Simu på Yllässaari, der ♀blommor anträffades den 4 juli.
- T. latifolia* (Hedw.). — Insamlad endast på en gräsvall vid Simu på Yllässaari med öppnade frukter jemte några ännu mössbärande den 4 juli. Förekommer möjligen flerestädes.
- Mollia tortuosa* (L.) Schrank. — Sällsynt på klipporna längs Äkäsjoki från Äkäslompolo till Saivio. I kalkbrottet vid Kittilä kyrkoby. Öfverallt steril.
- Barbula rubella* (Hoffm.) Mitt. — I kalkbrottet vid Kittilä kyrkoby med outvecklade frukter den 7 aug.
- B. convoluta* Hedw. — I kalkbrottet vid Kittilä kyrkoby steril. I kalkbrottet vid Manaoja i Kolari rikligt fruktbärande med mössor och lock qvarsittande den 12 juli.
- Dicranum longifolium* Ehrh. — Temligen allmän i bergspringor

och på skuggiga bergväggar, isynnerhet i fjälltrakten och i Rovaniemi. Steril.

- D. brevifolium* Lindb. — I blandskogar vid Jokijalka på Ylläs-saari i Kolari samt på en berghäll i tallskog på Korpivaara nära Pello, öfverallt steril. Vid Alkkula „in aridis“ med unga och fjolåriga frukter samlad den 6 juni 1867 af prof. Norrlin enligt universitetets herbarium.
- D. montanum* Hedw. — På Pöyliövaara i Rovaniemi funnen af rektor M. Brenner enl. universitetets herbarium. Steril.
- D. fragilifolium* Lindb. — Flerestädes på mossar; äfven funnen i granblandskog, i löfkärr och på en skuggig klippvägg. Frukterna temligen sällsynta, midsommartiden föga utvecklade, den 7 juli fullvuxna med qvarsittande mössor.
- D. elongatum* Schleich. — Sällsynt på skuggiga bergväggar. Insamlad med unga frukter den 25 juni på Kynsivaara i Vesterbotten, med affallna frukter på Jouhisuannonvaara i Kolari, steril vid Äkäskurkio norr om Yllästunturi och med unga frukter den 13 aug. på Pahtakallio i Kittilä.
- D. congestum* Brid. — Allmän. Infinner sig på naken jord och genomgår under mycket vexlande lokalkformer skogarnes alla serier ända till de torraste öppna lafmoar. Uppträder äfven på stubbar och kullfallna trädstammar i mossarne, samt på klipphöllar i skogen. Frukterna äro knappt fullvuxna i slutet af juni, och öppna i slutet af juli. Dock insamlades exemplar med slutna, mössbärande frukter äfven den 18 aug. vid Tervo i Rovaniemi. Alla exemplaren äro bestämda af prof. Lindberg. Fruktificerar möjligen två gånger om året?
- var. *flexicaule* (Brid.) Br. eur. — Grankärr nära Ylläs-jokis mynning, fruktbärande med mössor den 6 juli. En f. *conferta* i en tufmosse vid Koskenniemi steril (Meddel., h. 8, sid. 122). En mellanform till föregående på gles tallmo vid Alakylä i Kittilä steril, en del exemplar med nästan helbräddade blad. I universitetets herbarium af lektor Brenner från Pöyliövaara i Rovaniemi den 8 aug. 1864 och af B. A. Nyberg från Aavasaksa den 24 aug. samma år, båda exemplaren fruktbärande med qvarsittande lock.
- D. spurium* Hedw. — Flerestädes, mest i områdets inre delar,

ganska allmän kring Äkäslompolo. Infinner sig i tallblandskogarne och kvarstår genom återstoden af deras formationsserie. Visar sig äfven på klipphöllar i skogen. Sällsynt med frukt. Unga frukter insamlades den 18 juli på en tallmo på norra sluttningen af Yllästunturi.

*D. elatum* Lindb. — Temligen allmän. Infinner sig redan på bar mark och kvarstår, då ståndorten beväxas med blandskog. Fortlefter äfven i granskogen, och når isynnerhet i tallskogsserien en kraftig utveckling. Anträffas dessutom på klipphöllar i skogen och undantagsvis (nära kyrkbyn i Kittilä) på fastare ställen i kärr. I allmänhet steril. Fullvuxna frukter med qvarsittande mössor insamlades i slutet af juni och början af juli.

*D. Bergeri* Bland. — Allmän. Tillhör mossarnes hela serie och ingår stundom ganska rikligt i de fastare tufvornas sammansättning. Äfven f. *obscura* Norrl. anträffas. Genom skogarnes formationsserier ända till de torraste lafmoar samt på berghöllar i skogen går temligen allmänt en habituelt högst afvikande form:

var. *ericetorum* m. utmärkt genom tät tufvighet, riklig rotludd och i torrt tillstånd starkt vridna, tät och ojemnt hopade blad. Endast funnen steril. Fruktbärande öfvergångsformer till hufvudarten träffas i friska blandskogar. Påminner till utseendet något om *D. spurium*.

Arten bär allmänt unga frukter till midten af juli, ehuru äfven fullvuxna, mössbärande frukter ses strax efter midsommar.

*D. undulatum* Ehrh. — Allmän. Infinner sig på bar mark och genomlefter skogarnes serier till slut. Visar sig äfven på berghöllar i skogen, så snart ett tunnt lager mylla samlat sig på dem. En högväxt, löst tufvad form med raka, utspärrade, i toppen till en styf spets sammanslutna, lifligt bronsgula blad (f. *turfacea* m.), habituelt lik *D. Bonjeani*, anträffades steril i ett grankärr nära Ylläsjoikis mynning i Kolari.

Arten var åtminstone detta år på de flesta ställen steril. Fruktar med qvarsittande mössa insamlades den 9 aug.



*D. Bonjeani* De N. — På en gammal mossbelupen Airavall vid Jokijalka steril (Meddel., h. 12, sid. 63).

*D. scoparium* (L.) Hedw. — Mycket allmän på samma ståndorter som *D. undulatum*, och visar sig dessutom i lundarne.

var. *paludosum* Schimp. f. *obscura*, utmärkt genom tät tufvighet, tjock, tätbladig stam, äggrundt lancettlika kortspetsiga, starkt sågade blad med nedom spetsen försvinnande nerv och lös cellväf, fanns af lektor Hjelt steril i ett kärr vid Alajääsko i Rovaniemi (Meddel., h. 8, sid. 143).

*D. angustum* Lindb. — Löst tufvad, gulgrön eller brunaktig. Stammen upprät, utdragen, bräcklig, mer eller mindre beklädd med rotludd. Bladen raka eller lindrigt böjda, aldrig krökta, släta, de nedre vanligen utstående, stundom utspärrade, de öfre upprätta och sammanslutna till en styf spets, alla spröda, smalt syllika, hoprullade, helbräddade, mot spetsen tandade, med slät, platt nerv. Bladspetsens celler rektangulärt rhomboidala, bladskifvans öfre celler utdraget rektangulära, basens celler jemnbreda med genomborrade mellanväggar, hörncellerna större, qvadratiska, orangegula. „Perichaetialskärm försedda med mycket lång borst” (Lindb. i Meddel., h. 6, sid. 252). Fruktskäftet fint, ljusgult, 4,5—6 cm. långt, upprätt. Kapseln lutande aflångt omvänt äggrund, något krökt, slät, yngre grön, äldre svartnande, utan ring. Locket från konisk bas utdraget till ett spröt af kapselns längd. Peristom af 16 tudelade, syllika, ostrimmade, guldgula, äldre genomskinliga tänder. Sporer smutsigt gröna.

Tyckes icke vara sällsynt i mossarnes serie och visar sig redan vid torfmossebildningens början i kärren. Insamlad vid Pello steril, nära Airivaara i Pajala (Sverige) med unga och gamla frukter den 3 juli, vid Jokijalka i Kolari med fullvuxna mössbärande och gamla frukter den 13 juli samt nära Levitunturi i Kittilä steril.

*D. schisti* (Gunn.). — Sällsynt på våta klippor och i jordfyllda springor. Insamlad ofvan skogsgränsen på Yllästunturi med fullvuxna mössbärande samt unga outvecklade och några öppna frukter den 18 juli; och på Pullinki i Vesterbotten med fullvuxna, ännu till en del mössbärande jemte några fjolåriga frukter den 25 juni. I universitetets herbarium

finnes den från Pöyliövaara med öppnade och skruppna samt några få outvecklade frukter, samlad den 12 aug. af rektor M. Brenner.

*D. fulvellum* (Dicks.) Sm. — På fuktiga afsatser och i jordfyllda bergspringor i en dæld ofvan skogsgränsen på Yllästunturi med frukter, dels i ungt utveckladt stadium, dels fullvuxna med slutet lock och dels (de flesta) nyss öppnade den 18 juli.

*Dicranoweissia crispula* (Hedw.). — Temligen allmän på klippor och stenar. En del frukter blifva fullvuxna omkring den 10 juli; några hafva den 12 juli fällt sina mössor. Dock träffas allmänt så väl utvecklade som öppnade frukter hela sommarn.

*Blindia acuta* (Huds.) Br. eur. — På klippor och stenar i Kaarasnäs fors i Öfvertorneå steril.

*Anisothecium Grevillei* (Br. eur.). — På en fuktig väg genom ett grankärr vid Jokijalka i Kolari med ♂blommor och dels lockbärande, dels öppna frukter den 13 juli.

*A. rufescens* (Dicks.). — „Torneå elfs strand, Graeflé” i universitetets herbarium, med öppnade frukter.

*Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. — Allmän på bar jord. ♂blommor den 4 juli, unga frukter omkring den 10 juli, fullvuxna mössbärande frukter i början af augusti.

En form med 4—6 mm. långt fruktskaft och bredt omvänt äggrund, föga sned kapsel, var. *pusilla* (Hedw.), växte på bar torf i en fast mosse mellan Kittilä kyrkoby och Isovaara. Dess frukter voro fullvuxna med qvarsittande mössor den 8 aug.

*D. secunda* (Sw.). — Allmän på bar jord. Äfven funnen i klippspringor. Håller sig likasom föregående art stundom kvar på strandvallarne, sedan de blifvit gräsbundna. Gamla frukter jemte färska med qvarsittande lock och mössor den 4 juli. Unga frukter jemte fullvuxna med mössor och lock från den 5 aug. till hösten.

*D. crispa* (Ehrh.) Schimp. — Allmän på bar jord, på jordbetäckta afsatser, i klipphålor och på yngre gräsvallar. Nyss fullvuxna frukter i slutet af aug.; öppna frukter, en del med qvarsittande lock, i juni och juli.

*Swartzia montana* (Lam.). — Temligen sällsynt i Kolari: i en berg-

springa vid stranden af Ylläsjoki; i kalkbrottet vid Naalaoja med slutna frukter, en del mössbärande, den 16 juli; vid Saivio med gammal frukt. I Kittilä kalkbrott med nyss öppnade frukter den 7 aug.

*Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hamp. — Endast i kalkbrotten vid Manaoja, Naalaoja och Kittilä kyrkoby, steril.

*D. homomallum* (Hedw.) Hamp. — Insamlad från bar jord vid Jokijalka i Kolari med utvecklade jemte äldre öppnade frukter den 13 juli, vid Kesankitunturi med nyss fullvuxna frukter den 26 juli och vid Kittilä kyrkoby med lock den 7 aug.

*D. tortile* (Schrad.). Hamp. var. *pusillum* (Hedw.). — Temligen allmän på bar jord och unga gräsvallar. Öppnade frukter under juli månad. Insamlad med lock den 9 aug.

*D. tenuifolium* (Schrad.). — Insamlad endast från en ung strandäng vid Tervo i Rovaniemi med öppen frukt den 19 aug. (Meddel., h. 8, sid. 138). Troligen ej sällsynt.

*Dichodontium pellucidum* (L., Neck.) Schimp. — På elfstranden midt emot Meltaus i Rovaniemi, steril.

*Oncophorus Wahlenbergii* Brid. — Mycket allmän. Infinner sig på bar jord, i källdrag och kärr, men går ej direkte in i formationernas utvecklingsserier, utan uppspirar på murken ved i mossarne och skogarne. Unga utvecklade frukter anträffas från midten af juli till hösten. Frukter med lock äro insamlade midsommartiden och i slutet af juli. Öppna frukter finnas hela sommarn.

*O. virens* (Sw.) Brid. — Anträffad blott i norra delen: vid Pyhäjärvi i fjälltrakten dels på en stubbe i fuktig granblandskog, dels på den af källdrag befuktade, kärrartade sjöstranden, med öppna frukter den 31 juli; i ett kärr nära Levitunturi med unga frukter den 5 aug., samt på den kärrartade åstranden invid Kittilä kalkbrott med unga och gamla frukter den 7 aug.

*O. strumifer* (Ehrh.) Brid. — Temligen allmän på klippor och stenar. Uppträder äfven på marken i gles tallskog och lafmoar. Unga frukter från den 19 juli till månadens slut, då de börja nå full storlek.

*O. gracilescens* (W. M.). — På Jouhisuannonvaara i Kolari med

öppen frukt den 16 juli. Vid Äkäslompolo med öppen frukt den 27 juli. På Pahtakallio (bristfälligt exemplar, hvarför bestämningen från denna lokal ej är fullt säker).

*O. polycarpon* (Ehrh.) Brid. — Mycket allmän på klippor. Helt unga outvecklade frukter äro allmänna omkring midten af augusti. Fullvuxna frukter med mössa ser man hela försommarn ända till den 20 juli. I slutet af juli begynna locken falla af.

*O. alpestris* (Wahlenb.). — Insamlad från Saivio norr om Yllästunturi med öppen frukt den 28 juli, samt från Kynsivaara i Vesterbotten rikligt fruktbärande med qvarsittande lock den 25 juni.

*O. schisti* (Wahlenb.). — Flerestädes i norra delen: Manaoja kalkkalkbrott, Äkäslompolo, Saivio. Äfven vid Lohiniva i Rovaniemi. Gamla öppna frukter, kapslar med slutet lock samt unga outvecklade frukter funnos på alla fyndorterna (12 juli—14 aug.), dessutom mössor vid Manaoja.

var. *brevipes* Lindb. — På en klippa vid norra stranden af Äkäslompolo ganska rikligt, fruktbärande med slutna lock samt äldre öppna kapslar den 27 juli.

*Ceratodon purpureus* (L.) Brid. — Mycket allmän på bar och bränd mark, på afsatser och jordbetäckta berghällar, på gräsvallar, torrare mossängar och lafmoar samt på stubbar och nakna jordfläckar i skogen. Lockbärande frukt hela försommarn och ännu i början af aug. Mössorna sitta kvar åtminstone till midten af juli.

*Saelania caesia* (Vill.). — Flerestädes på klippor. Frukterna bära lock och mössor i slutet af juni,

*Weissia curvifolia* (Wahlenb.). — Allmän på klippor. Frukter med slutna lock och qvarsittande mössor anträffas allmänt hela sommarn, åtminstone till midten af augusti.

*Dorcadion alpestre* (Hornsch.). — Temligen allmän i fjälltrakten. I Rovaniemi vid Alajääskö. Rikligt fruktbärande, på samma gång med utvecklade frukter och med mognade, ännu mössbetäckta kapslar (27 juli—15 aug.).

*D. elegans* (Schwaegr.) f. *fusca*. — På åldriga björkar på en strandvall söder om Kittilä kyrkoby med fullvuxna mössbärande

och unga outvecklade frukter den 9 aug. (Meddel., h. 12, sid. 65).

*D. rupestre* (Schleich.). — På skuggiga klippväggar vid Saivio norr om Yllästunturi steril.

var. *octodentatum* m. — Peristomets tänder 8, odelade, torra tillbakaböjda och tryckta till kapseln, cilier persistenta. Plantans färg svartgrå. Funnen med öppnade frukter den 14 aug. på Hepokallio i Rovaniemi.

(var. *Sturmii* (Hornsch.). — På Pullinki i Vesterbotten med unga slutna och mössbetäckta samt gamla öppnade frukter den 25 juni.)

*Anoetangium lapponicum* Hedw. — Flerestädes på klipporna, isynnerhet i fjälltrakten och Rovaniemi. Äfven på Kynsi-vaara och Pullinki i Vesterbotten. Gamla frukter i riklig mängd hela sommarn. Outvecklade frukter visa sig på exemplar, insamlade den 13 aug. Fullvuxna frukter med mössa insamlade den 25 juni.

*Grimmia hypnoides* (L.). — På fjällens stenrösen så väl i granregionen som högre upp, dock ej ymnigt (Meddel., h. 12, sid. 80). Steril.

*G. fascicularis* (Schr.) C. Müll. — På Hepokallio i Rovaniemi steril.

*G. ramulosa* (Lindb.). — Allmän på klippor och stenar, isynnerhet i fjälltrakten, äfven ofvan skogsgränsen. Steril.

*G. heterosticha* (Hedw.) C. Müll. — På Jouhisuannonvaara i Kolar och på stenar i ett kärrartadt källdrag nära Kittilä kalkbrott. Steril.

*G. patens* (Dicks.) Br. eur. — På södra sluttningen af Pyhätunturi steril.

*G. ovalis* (Hedw.). — Temligen allmän på klippor och stenar. Rikligt fruktbärande med unga frukter i slutet af juli, qvarsittande mössor och lock under senare delen af sommarn samt öppnade frukter under sommarns första hälft.

(*G. montana* Br. eur. — Luppiovaara i svenska Öfvertorneå, ♀ utan frukt, juni 1867, funnen af prof. Norrlin, enligt universitetets herbarium.)

*G. microcarpa* (Gmel.). — Endast ofvan skogsgränsen på Ylläs-

tunturi, fruktbärande med sluten och öppen kapsel samt fjol-  
års frukter den 18 juli.

*G. Mühlenbeckii* Schimp. — På Karhujupukka i Öfvertorneå frukt-  
bärande med mössor och lock den 24 aug.

*G. torquata* Hornsch. — Temligen sällsynt: Kittilä (i kalkbrot-  
tet?), Äkäskurkio och Saivio norr om Yllästunturi, Kynsi-  
vaara i svenska Turtola, öfverallt steril. En afvikande form  
med trubbiga blad utan hårspets och af svartgrå färg (f.  
*obtusifolia* m.) fanns på Hepokallio i Rovaniemi.

*G. incurva* Schwaegr. — I en klyfta vid Saivio fruktbärande med  
lock den 20 juli; äfven gamla frukter funnos.

*G. apocarpa* (L.) Hedw. — Mycket allmän på klippor vid och i  
vatten och på soliga bergväggar, som vårtiden öfversilas af  
smältvatten, men under sommarn äro torra. Allmänt frukt-  
bärande med lock, qvarsittande till midten af juli.

Varierar i hög grad. På kalkklipporna vid Manaoja i  
Kolari förekomma tvenne former, var. *pumila* Schimp. och  
en form med mycket tjock hårspets.

var. *rivularis* N. H. — I forsen vid Kaarasnäs i Öfvertorneå.

\**G. alpicola* (Sw.) C. Hartm. — På stenar i Aakenusjoki nära  
Kittilä kyrkoby med öppen frukt den 7 aug. En mellan-  
form till hufvudarten fanns vid Turtola fruktbärande med  
lock den 22 juni.

*Andreaea petrophila* Ehrh. — Allmän på stenar och klippor. All-  
mänt fruktbärande. De midsommartiden insamlade exem-  
plaren hafva dels utvecklade frukter, dels fullvuxna men  
ännu i sina mössor dolda kapslar, och dessutom gamla öpp-  
nade. De i midten af augusti insamlade hafva dels utvecklade,  
dels öppnade frukter jemte gamla bristfälliga kapslar.

var. *sylvicola* Schimp. — Ofvan skogsgränsen på Yllästuri till-  
sammans med utpräglade fjällmossor, fruktbärande med fruk-  
ter i alla utvecklingsstadier den 18 juli.

### Musci pleurocarpi.

*Thyridium abietinum* (L.) Br. eur. — Temligen sällsynt på gräs-  
vallar: Alajääskö och Tarkiainen i Rovaniemi, Turtola och  
Pello (ganska rikligt), Koskenniemi, här och der omkring

Kolari kyrka. Sällsynt på klippor: ymnigt i kalkbrottet vid Naalaoja i Kolari, rikligt på klippor nära Rautujärvi norr om Yllästunturi. Steril.

*T. Blandowii* (W. M.) Br. eur. — Allmän. Genomgår mossarnes formationsserie, och uppträder temligen allmänt i källdragen och på mossängarne. Fullvuxna frukter med qvarsittande mössor den 7 juli.

*Leskea catenulata* (Brid.). — Af prof. Norrlin insamlad från kalkklipporna vid Manaoja (= Huukki) i Kolari, enligt exemplar i universitetets samlingar (se äfven Notiser ur sällsk. pro F. et Fl. fenn. förh., h. 13, sid. 344). Steril.

*L. tectorum* (Braun.). — På en klippa nära Rautujärvi i fjälltrakten. Steril.

*L. nervosa* (Brid.) Myr. — Temligen sällsynt på klippor: Alajääskö i Rovaniemi, Pello i Turtola (prof. Norrlin enl. universitetets herbarium), dolomiten vid Manaoja i Kolari, Kutuniva och Rautujärvi i fjälltrakten samt Aakenusjoki i Kittilä. Steril.

*Amblystegium fluviatile* (Sw.) Br. eur. — I Kaarasnäs fors i Öfvertorneå; steril.

*A. serpens* (L.) Br. eur. — I en lund vid Äkäsjoki norr om Äkäslompolo, fruktbärande med lock den 20 juli. Vid Alkkula funnen af prof. Norrlin, enligt universitetets herbarium.

*A. Sprucei* (Bruch.) Br. eur. — I en klyfta vid Saivio norr om Yllästunturi med ♀blommor den 20 juli.

*A. riparium* (L.) Br. eur. — Temligen sällsynt i vatten och på våta klippor. I Paamajoki vid Turtola med dels slutna dels nyss öppnade frukter den 28 aug. I Äkäsjoki norr om Äkäslompolo steril. Vid Tiuramatala i fjälltrakten med lock och en del mössor qvarsittande den 24 juli. I forsen vid Norvajokis mynning i Rovaniemi steril.

*A. hygrophilum* (Jur.) Schimp. — På en våt klippa norr om Äkäslompolo med öppen frukt den 27 aug. Bestämningen osäker. („*H. hygrophilum* Jur. forma videtur esse. Specimina incompleta!” S. O. Lindb. adnot.)

*A. chrysophyllum* (Brid.) De N. — Steril i kalkbrottet vid Manaoja i Kolari.

*A. protensum* (Brid.). — På en af vattnet bestänkt qvarnvägg nära Kittilä kyrkoby med öppna frukter den 9 aug. På en mur-

ken trädstam i en bäck vid Tervo i Rovaniemi med öppna frukter den 19 aug.

1. *stellatum* (Schreb.). — Allmän i Kittilä, för öfrigt temligen allmän. Tillhör källdragens och kärrens vegetation och kvarstår, då dessa öfvergå till löfkärr, grankärr eller starrmossar. Visar sig stundom på bara stränder och på sankta ställen i skogen. Vanligen steril. Frukter med lock insamlades den 31 juli.
4. *polygamum* Br. eur. — I ett kärr nära utloppet af Ylläsjoki dels med outvecklade, dels med fullvuxna mössbärande frukter den 6 juli, samt på en mossäng vid Jokijalka i Kolari steril.
- A. intermedium* (Lindb.). — Allmän i kärren i Kittilä. Visar sig äfven i löfkärr, starrmossar och källdrag. I fjälltrakten insamlad endast från Kukasjoki; i Kolari nära Teurajärvi. Fruktbärande med lock i slutet af juli och början af aug.
- A. revolvens* (Sw.) De N. — Allmän i norra delen. Insamlad äfven vid Pello i Turtola. Tillhör kärrens och källdragens vegetation och kvarstår i granmossarne och på en del mossängar. Unga frukter i slutet af juni. Slutna lock i senare hälften af juli. Öppnade frukter i slutet af juli och början af aug.
- A. vernicosum* (Lindb.). — Temligen allmän, isynnerhet i Kittilä. Tillhör källdragens, kärrens och starrmossarnes vegetation. Sällsynt med frukt. Dels utvecklade, dels nyss fullvuxna mössbärande frukter insamlades den 3 juli vid Airivaara i Pajala (Sverige).
- var. *lapponicum* (Norrl.). — Allmän, isynnerhet i norra delen. Tillhör kärrens vegetation och kvarstår i starr- och tufmossarne. Sällsynt frukt bärande. Frukter med lock jemte mössbetäckta och helt unga insamlades vid Jokijalka den 13 juli.  
I ett litet träsk vid Alakylä i Rovaniemi fanns steril en f. *elongata* Lindb.
- var. *gigas* Lindb. — I kärr vid Alajääskö i Rovaniemi (Meddel., h. 8, sid. 143) och vid Jokijalka i Kolari (Meddel., h. 8, sid. 150). I träsket vid Alakylä tillsammans med föregående. Öfverallt steril.
- A. aduncum* (L.). — Mycket allmän. Finnes på alla slags stånd-



orter (utom i sjöar och träsk?) och genomlever alla formationsserier. Allmänt fruktificerande. Unga outvecklade frukter i juni, fullvuxna frukter med mössor i slutet af juni och början af juli. Slutna lock och affallna mössor till midten af aug. Öppnade frukter från slutet af juli. Undantagsvis unga frukter den 13 aug.

Mycket varierande. Var. *plumosum* Schimp. insamlades i en fuktig lundartad granbladskog vid Kassaniska i Kolari. En späd krypande form, medels tätt rotludd häftad vid stearne (f. *radicans* m.) fanns i blandskog vid stranden af Pyhäjärvi med frukt.

*A. exannulatum* (Br. eur.) De N. — Mycket allmän. Finnes på alla slags ståndorter och i alla formationer utom gräsvalarnes och skogarnes serier. Allmänt fruktificerande. Blommor till början af juli. Unga frukter från slutet af juni. Fullvuxna frukter med mössa till slutet af juli. Frukterna öppna sig i början af aug. Varierar betydligt.

var. *sulcatum* m. — Bladen breda, djupt strimmade, med smal, vriden, icke krökt spets, endast toppbladen starkt skärformiga. Utmärkt genom sin styfhet, sina korta, utstående grenar och sin kopparfärg (mörkgul — purpurrod). Denna form utgör en väsentlig beståndsdel i nästan alla kärrs vegetation. I Meddel., h. 8 och 12, har den med orätt identifierats med var. *purpurascens* Schimp.

*A. fluitans* (L.) De N. — Mycket allmän. Förekommer som föregående art, ehuru ej på torfmossarnes tufvor och endast på de våtaste klippor. Äfven tiden för frukternas utveckling är densamma som hos *A. exannulatum*. Varierar mindre än de tre föregående arterna.

*A. Kneiffii* Br. eur. — Temligen sällsynt. Insamlad från en bäckbrädd vid Turtola, forsen vid Lappea, en fuktig bar fläck på en gräsvall på Yllässaari och en källa vid Pudas (ymnig), på alla dessa ställen steril, samt från Sieppijärvi, der lektor Hjelt fann den med dels unga, dels fullvuxna lockbärande, dels öppna frukter den 27 aug.

*A. badium* (Hartm.). — I kärren och källdragen i norra delen af området. Insamlad från ett kärr nära Ylläsjokis mynning, steril, från ett löfkärr nära Teurajärvi i Kolari med

unga frukter den 7 juli, samt från kärren mellan Levitunturi och Kittilä kyrkoby, steril. Vid Airivaara (i Sverige) steril. (var. *patens* m. — Upprät, tufvad, med raka, något utstående, ej ensidiga blad. I ett kärr nära Airivaara i Pajala på svenska sidan om gränsen, steril.)

*A. scorpioides* (L.). — Ganska allmän i Kittilä, för öfrigt temligen sällsynt: Koskenniemi, Tolonen, Alajääskö. Tillhör kärrens vegetation och qvarstår, då de förvandlas till kärrängar. Oftast steril. Anträffad fruktbärande med lock vid Kittilä kyrkoby den 9 aug.

*A. dilatatum* (Wils.). — Insamlad endast ofvan skogsgränsen i bäcken på norra sluttningen af Yllästunturi, steril. Antecknad från Kittilä „temligen sällsynt“, fjälltrakten „allmän“. Kolari „Niesajoki“, Öfvertorneå „Kaarasnäs“, „Harrila“, Raanukoski, Rovaniemi „temligen sällsynt“, men sannolikt ofta förvexlad med följande.

*A. rivulare* (Sw.). — Insamlad från forsen i Aakenusjoki norr om Kittilä kyrkoby med öppnade frukter den 7 aug.

*A. ochraceum* (Turn.). — Temligen allmän i forsarne; förekommer äfven i bäckar. Alltid steril. Varierar i hög grad till stammens styfhet, längd och förgrening, bladens form och ställning samt färgen.

*A. simplicinerve* Lindb. n. sp. — „Folia angusta, oblongo-lanceolata, acuta, apice obtusiuscula minuteque serrulata, nervo semper simplici, crassiusculo,  $\frac{2}{3}$  folii percurrente. Media videtur inter *A. ochraceum* et *polare*. Perfecte sterilis.“ Lindb. in sched. — Växten späd med utdragna nedtill nakna stjelkar, korta grenar och små, något ensidiga blad. Färgen brungul.

Denna, som det tyckes, utmärkta och redan på habitus skiljbara art anträffades i forsarne vid Norvajokis mynning och vid Tervo i Rovaniemi samt vid Lapinlaks i Kolari.

*A. palustre* (Huds.). — Insamlad från en våt qvarnvägg nära Kittilä kyrkoby med öppen frukt den 9 aug. och af lektor Hjelt på en sten vid en källa nära Sieppijärvi, steril.

*A. giganteum* (Schimp.) De N. — Flerestädes i gölar, källor och källdrag, samt på mossängar, dock långt ifrån allmän och alltid steril.

*A. Richardsoni* (Mitt.). — Temligen allmän. Uppträder på stränderna och i kärren, och kvarstår, då de förra beklädas med lundvegetation och de senare förvandlas till granmossar eller kärrängar. Allmänt fruktificerande. Unga frukter midsommartiden. Fullvuxna frukter med mössor till den 23 juli. Öppnade frukter insamlades den 8 aug.

Varierar något. Var. *robustum* Lindb. forma *demissa* insamlades i fuktig lund vid Jouhisuanto i Kolari.

*A. cordifolium* (Hedw.) De N. — Allmän. Infinner sig i källor, källdrag, kärr och på fuktig blottad jord. Håller sig kvar genom mossängarnes och snårens formationsserier, men undertryckes fullständigt vid torfmosseseriens begynnelse. Oftast steril. Frukterna äro knappt fullvuxna midsommartiden, och begynna öppna sig en månad senare.

*A. sarmentosum* (Wahlenb.) De N. — Temligen allmän i fjälltrakten och i Kittilä. Söderut mera sällsynt: Sieppijärvi; Mänty och Tervo i Rovaniemi; Pullinki i svenska Turtola. Infinner sig på starrängarne, i källdragen och i kärren och genomgår mossarnes hela serie. Ej sällan fruktbärande. Qvarsittande mössor den 20 och 26 juli. Öppnade frukter den 11 och 18 aug.

*A. stramineum* (Dicks.) De N. — Mycket allmän. Infinner sig på starrängar, i källdrag och kärr och genomgår mossarnes, mossängarnes och snårens formationsserier. Uppträder äfven på sankaställen i skogen. Oftast steril. Frukt med qvarsittande lock och mössor insamlades den 26 juli.

*A. trifarium* (W. M.) De N. — Temligen sällsynt i kärren omkring Kittilä kyrkoby, nära Levitunturi och Aakenustunturi. Äfven funnen bland *Sphagnum Ångströmii* i grankärr nära Teurajärvi i Kolari och nära Harrila i Öfvertorneå. Alltid steril.

*Hypnum strigosum* Hoffm. — Sällsynt. I kalkbrottet vid Naalaoja i Kolari. I klyftor vid Alajääskö. Vid Pello och i svenska Turtola på Pullinki, öfverallt steril. Af prof. Norrlin funnen vid Turtola fruktbärande med lock och mössor i juni 1867 enligt universitetets herbarium.

var. *praecox* (Sw.) Wahlenb. — I kalkbrottet vid Naalaoja (Huukki), funnen redan af prof. Norrlin, och på dolomiten vid Naalaoja i Kolari. steril.

- H. rusciforme* Neck. — På stenar i forsen vid Äkäskurkio norr om Yllästunturi steril.
- H. pseudoplumosum* Brid. — Flerestädes vid och i forsar och bäckar. Äfven någon gång på stenar i fuktig skog nära vatten. Oftast steril. Unga frukter insamlades den 17 aug.
- H. reflexum* Stark. — Flerestädes på stenar och rötter i lundar, björkskog och björkblandskog samt i gårdarnes grannskap, dock öfverallt sällsynt: Pyhäjärvi i fjälltrakten med helt unga och gamla frukter den 31 juli, Raanujärvi i Öfvertorneå med helt unga och gamla frukter den 22 aug., Väylänpää i Turtola steril, Lappea i Kolari fruktbärande med lock den 1 juli, Ylläsaari i samma stadium den 4 juli.
- H. glaciale* (Br. eur.) C. Hartm. — Ofvan skogsgränsen på Yllästunturi i bäcken på norra slutningen, fruktbärande med lock den 18 juli.
- H. curtum* Lindb. — På en sten i lundartad granblandskog vid Pyhäjärvi i fjälltrakten med öppnad frukt den 31 juli.
- H. rivulare* Bruch. — Sällsynt. Insamlad från en fuktig bar fläck på en gräsvall vid Simu, från en kärrängsartad träskstrand vid samma gård samt från en källa vid Pudas, allt inom Kolari. Steril.
- H. plumosum* Huds. — Allmän på klippor, stenar, jordafsatser, gräsvallar, i lundar och björkskogar, öfverallt sparsamt och sällan fruktificerande. Unga frukter insamlades i midten af juli, nyss öppnade jemte några outvecklade i midten af aug.
- H. albicans* Neck. — På jordbetäckt dolomit vid Manaoja steril. På en torr gräsvall vid Kolari prestgård med ♂ blommor. Vid Valajankoski i Rovaniemi steril (M. Brenner) enligt universitetets herbarium.
- H. erythrorrhizon* (Br. eur.) C. Hartm. — „På kalkklipporna vid Huukki“ funnen af prof. Norrlin enligt exemplar i universitetets herbarium. I Notiser ur sällsk. pro F. et Fl. förh., h. 13, sid. 344 uppförd såsom *H. plicatum*, hvilket rättas i Meddel., h. 6, sid. 214.
- H. trichoides* Neck. — Allmän, isynnerhet i norra delen. Tillhör torfmossetufornas vegetation, hvari den ofta är en mycket framstående beståndsdel. Vid Väylänpää funnen i torr alskog. Frukter med lock insamlades under första veckan af juli.

*Lesquereuxia saxicola* Mol. — I kalkbrottet vid Kittilä kyrkoby och på stenar vid och i forsen vid Kaarasnäs i Öfvertorneå, steril.

*Isothecium myosuroides* (L.) Brid. — Temligen sällsynt på klippor. Pahtakallio i Kittilä, Jouhisuanto i Kolari, berget vester om Pellojärvi i Turtola, Hepokallio och Alajääskö i Rovaniemi. Pöyliövaara i Rovaniemi (M. Brenner) enligt universitetets herbarium. Öfverallt utan frukt.

*I. viviparum* (Neck.). — Bergklyftor på Pahtakallio i Kittilä, steril.

*Pterygynandrum decipiens* (W. M.). — Flerestädes på klippor, mest i fjälltrakten och Rovaniemi. Steril.

*Helicodontium pulvinatum* (Wahlenb.). — På åldriga björkar på en strandvall söder om Kittilä kyrkoby med frukter i alla utvecklingsstadier, mest dock nyss fullvuxna med qvarsittande mössor, den 9 aug. (Meddel., h. 12, sid. 65.)

(*Heterocladium squarrosulum* (Voit.). — Pullinki i svenska Turtola med öppna frukter den 25 juni.)

*H. papillosum* (Lindb.). — Sällsynt på klippor: Pahtakallio i Kittilä, Lohiniva och Alajääskö i Rovaniemi, steril.

*Hylocomium proliferum* (L.). — Mycket allmän. Inkommer i formationerna, så snart affall af qvistar och blad börjat samla sig på marken, och genomgår skogarnes alla utvecklingsserier, men försvinner, när tallskogen glesnar till mo. Qvarstår då skogsmark rödjas till gräsvall, och visar sig äfven på mossängarne. Uppträder dessutom på stenar och klippor i skogarne. På gräsvallar och andra ogynsamma lokaler finner man stundom former, som äro förkrympta nästan till oigenkänlighet. — Insamlad med öppen frukt i midten af aug.

*H. parietinum* (L.). — Mycket allmän. Infinner sig på bar mark och i torfmossetufvorna, och genomgår skogarnes alla formationsserier ända till slut. Qvarstår på gräsvallar och visar sig äfven på mossängar. Uppträder vidare allmänt på klippor och stenar i skogarne.

*H. triquetrum* (L.) Br. eur. — Temligen allmän i fjälltrakten; för öfrigt flerestädes i hela området. Tillhör vegetationen i de skogar, i hvilka granen är en beståndsdel, och visar sig i dem äfven på klippor och stenar. Sällsynt på gräsvallar, som fordom burit skog. Steril.

- H. squarrosus* (L.) Br. eur. — I ett videsnår vid brädden af en bäck nära Pudas i Kolari fanns ganska ymnigt en steril form, som till växtsätt, förgrening och hela sin habitus liknar *H. calvescens* (Wils.), men för öfrigt är normal.
- Campylium hispidulum* (Brid.) Mitt. — Insamlad i björkskog vid Koskeniemi med outvecklade och öppna frukter den 29 juni, vid Väylänpää i alskog följande dag samt i björkskog vid Tervo i Rovaniemi med öppna frukter den 19 aug.
- Ptilium crista-castrensis* (L.) De N. — Allmän. Inträder i formationerna, så snart qvist- och bladaffall samlat sig, och kvarstår genom skogarnes alla formationsserier ända till lafmoarne. Infinner sig äfven på torfmossarnes äldre tufvor och i granmossarne. Anträffas någon gång på gräsvallar, som burit skog. Ej funnen med frukt.
- Stereodon arcuatus* (Lindb.). — Allmän, isynnerhet i södra delen. Uppträder på all slags fuktig bar jord, äfven i skogarne och granmossarne, samt på källdragsartade ställen, och genomgår mossängarnes och snårens formationsserie. Nästan allestädes steril. Fruktskaft med affallen frukt vid Äkäslompolo den 28 juli.
- S. cupressiformis* (L.) Brid. — Flerestädes på klipporna i alla delar af området, utom i fjälltrakten. Steril.
- S. fastigiatus* Brid. — I kalkbrotten vid Manaoja och Naalaoja i Kolari samt i Kittilä kalkbrott. Unga frukter anträffades den 12 juli, fullvuxna frukter med lock och mössor den 16 juli.
- I kalkbrottet vid Naalaoja förekom en f. *protensa* m. med gles förgrening och utdragna grenar.
- S. polyanthos* (Schreb.) Mitt. — På stammar och stubbar af björk flerestädes i och omkring Kittilä kyrkoby. På en gammal björk vid Turtola gästgifveri med utvecklade och fjolårs frukter den 25 juni. Vid Harrila i Öfvertorneå.
- Isopterygium nitidum* (Wahlenb.). — På Pahtakallio i Kittilä frukt bärande med lock den 13 aug. I granregionen på sluttningen af Kujertunturi (på stenar i en bäck) med affallna frukter. På klipporna midt emot Meltaus i Rovaniemi med mössor och lock den 17 aug.
- var. *pulchellum* (Dicks.). — I bergspringor vid Saivio norr om Yllästunturi.

- Plagiothecium silvaticum* (Huds.) Br. eur. — På skuggiga klippor midt emot Meltaus och på Ristikallio i Rovaniemi; på gamla björkrötter på en strandvall vid Kittilä kyrkoby. Steril.
- P. denticulatum* (L.) Br. eur. — Temligen allmän på klippor och i skogar, dock öfverallt sparsamt. Unga frukter från senare hälften af juli till början af aug., hvarefter fullvuxna frukter med mössa och lock qvarsittande begynna blifva vanliga.
- var. *lætum* (Br. eur.). — På en klippa vid Alajääskö med öppen (gammal) frukt.
- P. piliferum* (Sw.) Br. eur. — Sällsynt på klippor: Pahtakallio i Kittilä, Kenttaniemi i fjälltrakten, Kynsivaara i svenska Öfvertorneå. De finska exemplaren bära gamla frukter.
- Acrocladium cuspidatum* (L.). — Af lektor Hjelt funnen vid en källa nära Sieppijärvi. Steril.
- Entodon palatinus* (Neck.). — På en klippa vid norra stranden af Äkäslompolo, steril.
- Homalia trichomanoides* (Schreb.) Brid. — Sällsynt på klippor: Jouhisuanto i Kolari, Hepokallio och Ristikallio i Rovaniemi. Steril.
- Neckera complanata* (L.) Hüben. — På en klippa nära Rautujärvi norr om Yllästunturi. Steril.
- N. oligocarpa* Bruch. — Allmän på klipporna. Unga frukter i juni, qvarsittande lock i midten af aug.
- Climacium dendroides* (L.) W. M. — Allmän. Uppträder på klippor och bar jord invid vatten och på fuktiga ställen och genomgår ängarnes och snårens formationsserier. Ej funnen med frukt.
- Dichelyma falcatum* (Hedw.) Myr. — Allmän på stenar och klippor i och vid rinnande vatten. Unga frukter i slutet af juni, fullvuxna mössbärande under senare hälften af juli, med affallande mössor i midten af aug.
- Fontinalis antipyretica* L. — Flerestädes ymnig i bäckar och forsar. Steril. Forma *gigantea* (Sulliv.) finnes i stillastående vatten i Äkäslompolo.
- F. gracilis* Lindb. — I forsarne vid Jokijalka och Niesajokis mynning i Kolari samt i Kukasjoki. I stillastående dyigt vatten i Pessanlompolo (Öfvertorneå). Steril.
- F. dalecarlica* Br. eur. — Allmän i rinnande vatten. Frukter med lock samlades den 20 juli.

- F. hypnoides* Hartm. — Funnen vid Alkkula af prof. Norrlin  
• enligt universitetets samlingar. Steril. Se Notiser ur sällsk.  
pro F. et Fl. fenn. förh., h. 13, sid. 345.
- Fissidens sciuroides* (L.) Hedw. — På klipporna vid Saivio norr  
om Yllästunturi steril.
- Hedwigia albicans* (Web.) — Flerestädes på klipporna i fjälltrak-  
ten och Rovaniemi temligen allmän. Frukter med mössa  
insamlades den 15 aug. Öppande och mogna lockbärande  
frukter jemte några med quarsittande mössa finnas på  
exemplar, insamlade den 20 juli.

---

### Hepaticæ.

Lefvermossorna egnades under resan endast en underordnad uppmärksamhet. De insamlades hufvudsakligen med hänsyn till anteckningarna öfver vegetationen, hvarför de i vida mindre mån än de öfriga mossorna kunna göra anspråk på att någorlunda fullständigt representera sin del af floran. Isynnerhet äro anteckningarna öfver arternas utbredning fragmentariska och osäkra. Efterföljande förteckning upptager därför endast de insamlade arterna och angifver i de flesta fall endast insamlingsorterna. Beträffande arternas ståndorter hänvisas till beskrifningen i de föregående kapitlen.

*Marchantia polymorpha* L. — Teurajärvi i Kolari. Äkäslompolo och Kukasjärvi i fjälltrakten.

*Chomiocarpon quadratus* (Scop.). — Mellan Kukasjärvi och Kittilä kyrkoby på några ställen med frukt.

*Radula complanata* (L.) Dum. — Saivio i fjälltrakten.

*Metzgeria furcata* (L.) Dum., Lindb. — Saivio. Aavasaksa (B. A. Nyberg) i universitetets herbarium.

*Lepidozia reptans* (L.) Dum. — Turtola.

*Cephalozia obtusiloba* Lindb. — Pello ♂. Dessutom inblandad i Sphagnumprof från åtminstone åtta andra lokaler i Kittilä, Kolari, Rovaniemi och Turtola.

*C. islandica* (Nees). — Ofvan skogsgränsen på Yllästunturi.



- C. bicuspidata* (L.) Dum. — Korpivaara i Turtola. Nära mynningen af Ylläsjoki. I granregionen på Kujertunturi. Kaukkonen i Kittilä. Med frukt vid Svansten i svenska Turtola.
- C. multiflora* (Huds.). — Turtola. Jokijalka och Ylläsajokis mynning i Kolari. I granregionen på Yllästunturi («f. conferta» Lindb. adn.) med frukt.
- C. media* Lindb. — Pudas i Kolari.
- C. spinigera* Lindb. — Yllässaari i Kolari.
- C. catenulata* (Hüb.). — Sinettäjäki i Rovaniemi. Pello och Luppovaara i Turtola. Flerestädes i Kolari.
- C. bifida* Schreb. — Hepokallio i Rovaniemi. Kujertunturi (granregionen) i fjälltrakten.
- Kantia calypogea* (Radd.). — Jokijalka och Teurajärvi.
- K. trichomanis* (L.). — Nära mynningen af Ylläsjoki. Turtola. Pöyliövaara i Rovaniemi (M. Brenner) enligt universitetets samlingar.
- Riccardia pinguis* (L.). B. Gr. — Nära Levitunturi i Kittilä. Alajääskö i Rovaniemi.
- Riccardia-fragment äro dessutom inblandade i mossprof från Lohiniva (pinguis?), Kaukkonen (latifrons Lindb.?) och Airivaara i Pajala (latifrons?).
- Blepharozia pulcherrima* (Web.). — Levitunturi, Kittilä kyrkoby, Tervo i Rovaniemi med frukt, Pullinki i svenska Turtola ♂.
- B. ciliaris* (L.). — Allmän i alla delar af området.
- Chandonanthus setiformis* (Ehrh.). — Allmän på klippor.
- Anthelia nivalis* (Sw.). — Ofvan skogsgränsen på Yllästunturi. Tervo i Rovaniemi.
- Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. — Synes vara allmän. Förekommer inblandad i mossprof från åtta lokaler i olika delar af området.
- Martinellia subalpina* (Nees.). — Ofvan skogsgränsen på Yllästunturi i tvänne former, den typiska med ♂ blommor.
- var. *undulifolia* Lindb. — Pello i Turtola med kalkar. I granregionen vid Kesankitunturi med frukt.
- (*M. undulata* (L.) B. Gr. — Pullinki i svenska Turtola.)
- M. irrigua* (Nees.). — Mycket allmän i hela området. Äfven med kalkar.

- M. uliginosa* (Sw.). — Turtola (Norrlin) enligt universitetets herbarium.
- M. rosacea* (Cord.). — Turtola.
- M. curta* (Mart.). — Tervo i Rovaniemi. På en holme i Miekojärvi. *Gonidiifera*: Alkkula (Norrlin) enligt universitetets herbarium.
- M. convexa* (Scop.). — Pello i Turtola.
- Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dum. — Pello, med kalkar. Naalaoja i Kolari. Kynsivaara i Vesterbotten.
- Plagiochila asplenoides* (L.) Dum. — Saivio i fjälltrakten. Jouhisuannonvaara i Kolari. Meltaus i Rovaniemi.
- Mylia anomala* (Hook.) B. Gr. — Pello. Koskenniemi. Yllässaari, Ylläsjojkis mynning, Pudas i Kolari. Äkäslompolo. Levitunturi, Isovaara och Kittilä kyrkoby.
- Jungermania pumila* With. — Kutuniva norr om Yllästunturi. På bottnen af Pessanlompolo i Öfvertorneå (cf. *major* Lindb. adn.).
- J. inflata* Huds. — I granregionen på Yllästunturi med kalkar. Äkäslompolo. Teurajärvi i Kolari. Kaukkonen i Kittilä.
- J. lurida* Dum. — Tervo i Rovaniemi. Miekojärvi i Öfvertorneå. Turtola. Lanto i Kolari.
- J. exsecta* Schmid. — I granregionen på Kujertunturi.
- J. quinquedentata* Huds. — Fjälltrakten, Kolari, Rovaniemi, Öfvertorneå, Turtola, Vesterbotten. Ej sällsynt.
- J. lycopodioides* Wallr. — Temligen allmän, isynnerhet i de bergiga trakterna. En mellanform till följande varietet samlades vid Pello.
- var. *Flörkei* (W. M.). — I granregionen på Yllästunturi. Aavasaksa enligt universitetets herbarium. Kynsivaara i svenska Turtola.
- J. barbata* Schmid. — Äkäslompolo. Jouhisuannonvaara i Kolari. Turtola. Meltaus i Rovaniemi.
- J. incisa* Schrad. — Yllässaari. Miekojärvi. Ristikallio.
- J. Limprichtii* Lindb. cf. *minima* Lindb. adnot. — Yllässaari och Jokijalka i Kolari, på det förstnämnda stället med frukt.
- J. bicrenata* Schmid., Gottsch. — Jokijalka med frukt.
- J. alpestris* Schleich. — Ofvan skogsgränsen på Yllästunturi, af-

- ven *gonidiifera*. En afvikande form fanns vid Koskenniemi i Turtola.
- (*J. Wenzelii* Nees. — Pullinki i svenska Turtola med frukt.)
- J. porphyroleuca* Nees. — Tervo i Rovaniemi. Turtola ♂ och frukt. Nära Ylläsajokis mynning ♂ och ♀. Manaoja i Kolari med frukt. Svansten i svenska Turtola.
- J. ventricosa* Dicks. — Kenttäniemi och Kesankitunturi i fjälltrakten. Kyrkoby och Alakylä i Kittilä. Pello, Luppovaara och Turtola kyrkoby. Aavasaksa (B. A. Nyberg) och Alkkula (Edvin Nylander) i universitetets samlingar. Pullinki (med frukt) och Kynsivaara i Vesterbotten.
- J. bantryensis* Hook. var. *acuta* (Lindenb.) Ofvan skogsgränsen på Yllästunturi. «Forma *minutissima examphigastriata*» Lindb. adn.: Manaoja i Kolari ♂.
- J. Kunzei* Hüben. — Levitunturi och Alakylä i Kittilä. Pello. Turtola (Norrlin) enligt universitetets samlingar. Airivaara i Pajala och Kynsivaara i svenska Turtola.
- var. *plicata* (Hartm.). — Miekojärvi i Öfvertorneå. Alkkula (Norrlin) enligt universitetets herbarium.
- J. Michauxii* Web.-f. var. *procerior* Lindb. — Pahtakallio i Kittilä.
- J. saxicola* Schrad. — Pöyliövaara i Rovaniemi (M. Brenner) och Aavasaksa (Græflé) enligt universitetets samlingar.
- J. minuta* Crantz. — Allmän i hela området, isynnerhet i fjälltrakten. Saivio i fjälltrakten med inneslutna frukter.
- Nardia hyalina* (Lyell.). — Alkkula med frukt (Norrlin) enligt universitetets herbarium.
- Cesia corallioides* (Nees.) Carruth. — Pyhäjärvi i fjälltrakten.
- C. coccinната* (Lightf.) B. Gr. — Ofvan skogsgränsen på Yllästunturi. På en holme i Miekojärvi. Ligger i samlingarna äfven från Saivio, men etikettförväxling har möjligen här inträffat.
- Blasia pusilla* L., B. Gr. — Tervo i Rovaniemi.
- Marsilia endiviaefolia* (Dicks.). — Alkkula (Edvin Nylander) i universitetets herbarium.
- M. Neesii* (Limpr.). — Allmän i hela området, äfven med frukt.

Om de former, som äro funna endast på svenska sidan om Muonio — Torneå elf, frånräknas, utgör mossornas antal i det här afhandlade området enligt förteckningen 285 arter och 23 mera framstående varieteter. Den ungefär lika vidsträckt Enontekis lappmark med sina i jämförelse med finska Norrbotten präktigt utvecklade fjäll- och björkregioner hyser enligt professor Norrlins förteckning (i Notiser ur sällsk. pro F. et Fl. fenn. förh., h. 13) 294 arter. Trakten mellan Aavasaksa och Pallastunturit måste således betraktas som ett i bryologiskt afseende rikt område.

Af *Sphagna* äro 12 arter allmänna, 1 förekommer flerstädes och 2 äro sällsynta, summa 15 med 3 varieteter.

Af *Acrocarpi* äro 48 arter allmänna, 21 förekomma flerstädes och 69 äro sällsynta, summa 138 arter med 11 varieteter.

Af *Pleurocarpi* äro 25 arter allmänna, 12 förekomma flerstädes och 41 äro sällsynta, summa 78 arter med 6 varieteter.

Af *bladmossornas* hela antal äro således 85 arter allmänna, 34 spridda och 112 sällsynta.

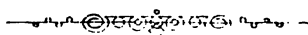
Dessa tal få ett visst intresse, om man jämför dem med motsvarande tal för kärlväxterna i samma område samt för mossorna i Enontekis lappmarks särskilda regioner. Af kärlväxterna i finska Norrbotten äro (Meddel., h. 12, sid. 119) 133 arter allmänna, 108 spridda och 138 sällsynta. Mossorna i Enontekis lappmark äro enligt prof. Norrlins beräkning (Notiser ur sällsk. pro F. et Fl. fenn. förh., h. 13, sid. 286) fördelade på följande sätt:

	Allmänna.	Spridda.	Sällsynta.	Summa.
Fjällregionen . . . . .	33	26	74	133
Björkregionen . . . . .	61	28	97	186
Tallregionen . . . . .	71	27	111	209
Granregionen . . . . .	68	30	114	212.

Liknande proportioner förete lafvarne i samma område.

Det, som härvid mest faller i ögonen, är de spridda arternas fåtalighet och de sällsynta arternas stora öfvervigt. Då detta förhållande återkommer hos så väl lafvar och kärlväxter, som hos mossorna, då det visar sig råda inom mossornas särskilda grupper och upprepas i alla regioner från låglandet vid polcirkeln ända till norska fjällryggen på 69:de breddgraden, kan det icke bero på en tillfällighet. Förhållandet är just sådant, som det måste blifva, om trakten varit utsatt för talrika och starka

- vexlingar, hvilka inverkat på dess floras öden. Ju intensi  
vexlingarna äro, desto sällsyntare måste den förut rådande v  
tationens arter blifva, och ju talrikare vexlingarna varit, ö  
• större måste antalet af de arter blifva, som reducerats till  
syntheter, i jemförelse med antalet af sådana, som blifvit en  
ofullständigt undanträngda.



## Innehåll:

	Sid.
<b>I. Mossornas spridning . . . . .</b>	<b>5</b>
Mossfloran på blottad jord inom flodernas öfversvämningsområde . . . . . 9	Mossfloran på blottad jord utom flodernas öfversvämningsområde . . . . . 11
 <b>II. Mossornas sträfvän att qvarhålla sig inom ett engång eröfradt område . . . . .</b>	 <b>15</b>
Starrängarnes mossflora . . . . . 17	Gräsvallarnes mossflora . . . . . 26
Kärrens           ,,           . . . . . 18	Mossängarnes   ,,           . . . . . 28
Källornas       ,,           . . . . . 20	Videsnårens     ,,           . . . . . 29
Källdragens   ,,           . . . . . 20	Björklundarnes   ,,           . . . . . 29
Läfkärrens    ,,           . . . . . 21	Björkskogarnes   ,,           . . . . . 31
Skogsårens     ,,           . . . . . 22	Granblandskogarnes,,           . . . . . 32
Starmossarnes   ,,           . . . . . 22	Granskogarnes    ,,           . . . . . 33
Tufmossarnes   ,,           . . . . . 22	Tallblandskogarnes   ,,           . . . . . 34
Torfmossarnes   ,,           . . . . . 23	Tallskogarnes     ,,           . . . . . 34
Grannmossarnes   ,,           . . . . . 24	Lafmoarnes        ,,           . . . . . 35
 <b>III. Mossornas vitnesbörd om klimatförändringar i finska Norrbotten . . . . .</b>	 <b>43</b>
Mossfloran på torra stenrösen . . . . . 47	Mossfloran i klipphålur . . . . . 50
,,   ,,   stenar och rösen i skugga . . . . . 47	,,    på våta klippor . . . . . 51
,,   ,,   torra berghällar . . . . . 47	,,    i forsar och bäckar . . . . . 51
,,   ,,   klippafsatser . . . . . 48	,,    ,,   fjällregionen . . . . . 52
,,   ,,   soliga klippväggar . . . . . 48	Reliktmosseornas allmänna utbred- ning . . . . . 54
,,   ,,   skuggiga bergväggar . . . . . 49	Förmodade klimatvexlingar . . . . . 63
,,    i bergspringor . . . . . 49	Blytts teori . . . . . 67
,,   ,,   klyftor . . . . . 50	
 <b>IV. Förteckning öfver mossfloran i finska Norrbotten . . . . .</b>	 <b>73</b>
Sphagna . . . . . 73	Hepaticæ . . . . . 105
Musci acrocarpi . . . . . 76	Statistiska jemförelser . . . . . 109
,,   pleurocarpi . . . . . 95	





BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN  
OM  
CRUSTACÉFAUNAN  
I

NÅGRA AF MELLERSTA FINLANDS SJÖAR.

AF  
OSC. NORDQVIST.

~~~~~  
(Anmältdt den 13 Maj 1885.)



HELSINGFORS,  
J. SIMELII ARFVINGARS TRYCKERI,  
1886.





Våren 1883 erhöill jag af Societas pro Fauna et Flora fennica ett understöd af 200 mark, för att undersöka crustacéfaunan i sjöarne omkring Kuopio. För en del af de af mig vunna resultaten har jag redogjort uti en notis „om förekomsten af Is-hafscrustacéer uti mellersta Finlands sjöar“ <sup>1)</sup>. Efterföljande uppsats har till ändamål att meddela de öfriga resultat, till hvilka jag genom mina undersökningar af de större sjöarnes crustacéfauna kommit.

Början af sommaren, under hvilken jag dessutom af tjänstegöromål var hindrad att egnat tillräcklig tid åt zoologiska arbeten, åtgick till att orientera mig uti entomostracéfaunan i den närmaste omgifningens smärre vatten. De få draggningar, hvilka jag då företog i Kallavesi, gáfvo ytterst ringa resultat. Orsaken härtill bör förnämligast sökas i de oändamålsenliga apparater, med hvilkas tillhjälp jag började mina undersökningar. Jag använde nemligen tvänne bottenskrapor, den ena af jern och af vanlig konstruktion, den andra af trä med blysänke, båda med säck af kanavá. Då de drogos upp från botten, innehöllo de vanligen mycken gyttja, men få djur. Skrapor äro ändamålsenliga på hård botten eller i hafvet, der sjelfva bottengyttjan ofta innehåller ett rikt djurlif. I våra insjöar, der det hufvudsakliga djurlifvet är att söka i vattnet *ofvanom* botten, duga de icke — åtminstone att användas allena. För samlandet af entomostraca medföra de dessutom två andra olägenheter: 1:o förstöras de små ytterst fint byggda djuren af gyttja och sand, som under draggingen pressas in i skrapans säck och 2:o är det mycket svårt att finna dem uti denna gyttja. Sedan prof. A. J. Malmgren haft godheten att för mig beskrifva den s. k. slädhåfvens konstruktion, lät jag därför åt mig göra en sådan, och denna visade sig vara

---

<sup>1)</sup> Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora fennica, 11: 1884.

mycket ändamålsenlig. Med slädhåfven erhöll jag vanligen hundra- och tusendets crustacéer i hvar håfning, hvarvid de små djuren bildade en tjock massa i håfvens botten. Deremot innehöll den aldrig någon gyttja. — För att bestämma temperaturen i de djupare vattenlagren använde jag en Negretti & Zambra „deepsea“ termometer, som direktorn för meteorologiska centralanstalten i Helsingfors, Herr K. Nordenskiöld, godhetsfullt ställt till mitt begagnande.

---

I våra större sjöar kan man skilja mellan tre olika *regioner* (man kunde äfven kalla dem *ståndorter*), hvarochen med sina säregna naturförhållanden och sin fauna. Dessa regioner äro strandregionen, den pelagiska regionen och bottenregionen.

I större sjöar är **strandregionen** den till sina fysiska egenskaper mest omvexlande, beroende på bottenens beskaffenhet, lutning, närvaron eller frånvaron af vegetation, dennas beskaffenhet, m. m. Dess crustacéfauna, som redan länge varit föremål för zoologernas undersökningar, öfverensstämmer närmast med faunan uti mindre vatten och är till artantalet betydligt rikare än de följande regionernas. Denna regions fauna kallas *strandfauna* (*littoralfauna*).

Till den **pelagiska regionen** hör sjöns hela vattenmassa innanför strandregionen. Till sin fysiska beskaffenhet är denna region ganska enformig, hvarför man äfven finner, att den *pelagiska faunan* är jemförelsevis fattig på arter. Man kan inom denna region skilja mellan *ytrattnet* och *djupvattnet*. Det förra varierar under loppet af dygnet och året till temperatur och belysning samt uppröres af vindar, det senare utmärker sig genom jemn låg temperatur, svag belysning och vattnets stillhet. Det bildar en öfvergång till följande region, med hvilken det delvis sammanfaller. Som jag längre fram skall visa, finner man hos oss en del pelagiska former under hela dygnet i ytvattnet — om också icke till lika stort individantal om dagen som om natten —, hvaremot andra till dagen alltid draga sig ned till djupvattnet.

Till **bottenregionen** hör sjöbotten och de närmast denna belägna vattenlagren innanför strandregionen. Den ut-

märker sig genom låg, jemn temperatur hela året om, svagt eller intet ljus och ingen annan rörelse hos vattnet än möjligen på en del ställen förekommande strömdrag. Som bevis för huru litet temperaturen varierar på större djup, vill jag här anföra endast ett exempel. Den 12 september, således på en tid, då de djupare vattenlagren borde hafva nått sin maximitemperatur, fann jag, att bottenvattnets temperatur i Jynkkävikens af Kallavesi på ett djup af 22 famnar var  $+ 5^{\circ},0$  C. Samtidigt var ytvattnet  $+ 15^{\circ},0$  C. Den 23 december, då sjön redan var betäckt af öfver 1 kvarter tjock is, uppmätte jag vattnets temperatur på ungefär samma ställe af Jynkkävikens, hvarvid befanns, att bottenvattnets temperatur på  $21 \frac{1}{3}$  famnars djup var  $+ 3^{\circ},3$  C., ytvattnets  $+ 0^{\circ},1$  C. Om man också antar, att bottenvattnets temperatur under vinterns lopp ytterligare skulle falla med en grad, så skulle temperaturskilnaden under hela året dock icke uppgå till mer än omkring  $3^{\circ}$  C., då deremot ytvattnets temperaturskilnad uppgår till c.  $20^{\circ}$  C.

På större djup varierar botten högst obetydligt till sin beskaffenhet. Oftast fann jag den utgöras af ett brunt, jernhaltigt muddar, som till en stor del tycktes bestå af multnande organiska ämnen. Ren oblandad sandbotten har jag funnit endast en gång (Päijänne, djup  $49 \frac{1}{2}$  famnar), kala stenar har jag aldrig råkat inom denna region och lika litet någon vegetation med undantag för diatomacéer. Om och huru bottenens beskaffenhet i insjöar inverkar på *bottenfaunans* (faune profonde, Tiefseefauna) sammansättning, är ännu alldeles outredt.

Sedan början af 1860-talet, då Lilljeborg till först visade, att en specifik pelagisk insjöfauna finnes, och Sv. Lovén undersökte de på botten af de skandinaviska sjöarne förekommande „relicta“ crustacéerna, hafva åtskilliga zoologer i Europa och på senaste tiden äfven i Amerika och Asien med stor ifver studerat de större sjöarnes pelagiska och bottenfauna.

Finlands crustacéfauna har varit föremål endast för Cajanders och Malmgrens undersökningar. Den förre af dessa forskare hann dock knappast påbörja sitt arbete, innan han bortrycktes af döden. Frukten af hans arbete är en förteckning öfver de crustacéer, som han funnit på Åland och i trakten om-

kring Åbo <sup>1)</sup>). Denna förteckning omfattar såväl land- som söt- och saltvattensformer. Af sötvattensformer upptager den 40 arter. De flesta af dessa förekomma i puttar och smärre träsk. Några större sjöar har Cajander icke undersökt, hvarför vi äfven finna endast få verkliga pelagiska arter i hans förteckning. Dessa äro:

*Holopedium gibberum*,  
*Hyalodaphnia Kahlbergiensis*,  
*H. Cederströmi*,  
*Leptodora hyalina*.

Alla dessa fyra arter har Cajander funnit i träsk på Åland. Deremot har han icke funnit någon enda egentlig bottenform. De första sådana, nemligen:

*Mysis oculata v. relicta*,  
*Pallasea cancelloides*,  
*Gammaracanthus loricatus*,  
*Pontoporeia affinis*

hafva hos oss blifvit funna af A. J. och K. P. Malmgren <sup>2)</sup> i Pyhäselkä, Pyhäjärvi, Höytiäinen, Ladoga, Rehja och Uleåträsk.

Under mina undersökningar i Kallavesi, Maaninka sjö, Päijänne och Pielisjärvi har jag funnit följande till den pelagiska och bottenfaunan hörande crustacéer:

*Schizopoda*.  
*Mysis oculata v. relicta* Lovén.

<sup>1)</sup> Bidrag till kännedom om sydvästra Finlands krustacéer (Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora fennica förhandlingar. X. 1868).

<sup>2)</sup> A. J. Malmgren, Kritisk öfversigt af Finlands Fisk-Fauna. Helsingfors 1863. Sid. IX.

Sv. Lovén, Till frågan om Ishafsfaunans forna utsträckning öfver en del af Nordens fastland (Öfv. K. Vet.-Akad. Förhandl. 1862).

„ Om Östersjön (Förhandlingar vid de Skandinaviska Naturforska-  
 renes nionde möte i Stockholm 1863. Stockholm 1865).

Jag begagnar här tillfället att beriktiga noten på första sidan af min uppsats „Om förekomsten af Ishafscrustacéer uti mellersta Finlands sjöar“. Jag säger der, stödjande mig på Malmgrens „Kritisk öfversigt af Finlands Fisk-Fauna“, att Malmgren funnit ishafscrustacéer i Pyhäselkä, icke i Pyhäjärvi som Lovén uppger. Enligt muntligt meddelande af prof. Malmgren, har han funnit hithörande former både i Pyhäjärvi och Pyhäselkä.

*Amphipoda.**Pallasea cancelloides* v. *quadriscopiosa* G. O. S.*Gammaracanthus loricatus* Sab.*Copepoda.**Diaptomus gracilis* G. O. S.„ *laticeps* G. O. S.*Heterocope appendiculata* G. O. S.„ *saliens* Lilljeb.*Limnocalanus macrurus* G. O. S.*Cyclops abyssorum* G. O. S. ?„ *fennicus* n. sp.„ *longisetosus* n. sp.*Cladocera.**Limnosida frontosa* G. O. S.*Holopedium gibberum* Zaddach.*Daphnia cristata* G. O. S.„ „ v. *Cederströmii* Schoedler.„ *galeata* G. O. S.*Bosmina longispina* Leydig.„ *Lilljeborgii* G. O. S.*Bythotrephes longimanus* Leydig.*Leptodora hyalina* Lilljeb.

För att bestämma, hvilka af dessa former böra räknas till den pelagiska och hvilka till bottenfaunan, är det nödvändigt att först afgöra från hvilket vattenlager de erhållits. Alla de arter, som fångats med ythåfven, hvilken under användandet befinner sig endast vid vattenytan, hafva naturligtvis erhållits från ytvattnet. Svårare är att säga från hvilket vattenlager de med slädhåfven och skrapan erhållna arterna härröra. Dessa redskap passera nemligen vid nedsänkandet till och upphalandet från botten genom alla vattenlager och kunna således medföra djur från dem alla. Genom att låta slädhåfven eller skrapan glida en längre tid längs sjöbottnen, men deremot verkställa nedsänkandet och upphalandet så hastigt som möjligt kan man komma under fund med hvilka arter finnas i större mängd i de närmast botten befintliga vattenlagren. Ju längre tid man låter apparaten glida längs botten, desto mer kommer individantalet af arter från dessa vattenlager att öfverstiga individantalet af de arter, som

den uppfångat under nedsänkandet och upphalandet. Har man iakttagit detta försigtighetsmått så kan man vara ganska säker på, att de i större mängd erhållna arterna härstamma från botten eller djupvattnet.

Till den anförda svårigheten, som beror af fångstredskapets konstruktion, kommer ännu en annan, som har sin grund i de hithörande djurformernas lefnadssätt. Weismann<sup>1)</sup> och Forel<sup>2)</sup> hafva ådagalagt — den förre för Bodensjön, den senare för Genfersjön —, att de pelagiska formerna till dagen draga sig till djupet, men till natten åter komma upp till ytan. Enligt Weismann uppehålla de sig i Bodensjön om dagen på ett djup af 10—20 meter under ytan. Djupare än 25 meter har han aldrig funnit dessa djur<sup>3)</sup>. Deremot har Forel i Genfersjön konstaterat förekomsten af hithörande former ända till 100 meter under ytan<sup>4)</sup>.

Anmärkningsvärdt är, att man hos de nordiska forskare, som sysselsatt sig med studiet af den pelagiska insjöfaunan, förfäres söker efter uppgifter om, att hithörande former hos oss skulle företaga dylika vandringar. Lilljeborg och G. O. Sars nämna härom intet, P. E. Müller säger uttryckligen, att „Cladocera-Faunaen paa Midten af vore større Søer er uforandret till alle Tider af Døgnet“<sup>5)</sup>. En ganska märkvärdig olikhet synes således råda mellan den pelagiska faunan i de schweiziska och de skandinaviska sjöarne, oaktadt arterna till största delen äro desamma. I de schweiziska sjöarne får man om dagen med ythåf ingenting eller ytterst litet, i de skandinaviska skulle man deremot alla tider på dygnet göra en lika god fångst. I sjelfva verket är skilnaden dock icke så stor. Åtminstone har jag un-

<sup>1)</sup> Über Bau und Lebenserscheinungen von *Leptodora hyalina*. Leipzig 1874. Das Thierleben im Bodensee. Lindau 1877.

<sup>2)</sup> Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du lac Léman. Lausanne 1874—79. La faune pélagique des lacs d'eau douce (Biblioth. universelle. Arch. des sciences physiques et naturelles. 3. Période. T. VIII. Genève 1882).

<sup>3)</sup> Das Thierleben im Bodensee, p. 18.

<sup>4)</sup> Matériaux etc., p. 251.

<sup>5)</sup> Danmarks Cladocera, l. c. p. 214, not. — Jmfr äfven P. E. Müller, Les Cladocères des grands lacs de la Suisse, l. c. p. 328.

der mina ythåfningar i Kallavesi funnit, att såväl antalet arter som isynnerhet antalet individer vid ytan om dagen är betydligt mindre än i skymningen och om natten. Det synes således häraf, att den pelagiska faunan äfven hos oss företager dylika vandringer som i de schweiziska sjöarne. Deremot synas icke alla arter hos oss lika regelbundet om dagen draga sig till djupet som i södern. Minst känslig för ljuset synes *Bythotrephes longimanus* vara. Äfven *Bosmina longispina* och *B. Lilljeborgii* har jag fått i ythåfven ganska talrikt vid fullt solsken den 1 Oktober kl. 4 e. m. Något mer känslig för ljuset synes *Daphnia cristata* vara och ännu mer *Diaptomus gracilis* och *Leptodora hyalina*. *Limnocalanus macrurus* har jag om dagen aldrig erhållit i ythåf, men väl några exemplar kl. 7 $\frac{1}{2}$ —8 e. m. den 16 September på Ollinselkä under klart månsken. Måhända är den under mörka nätter talrik vid ytan? Om dagen synes den draga sig ända ned till botten, äfven på djup, som öfverstiga 20 famnar. På samma sätt förhåller sig *Holopedium gibberum*, hvilken jag fått i ythåf endast en gång, den 2 September kl. 7 e. m. vid mulen väderlek i det smala och ganska grunda sundet mellan Prestgårdsudden och Rönönsaari (Kallavesi), men deremot ofta om dagen från bottenvattnet med slädhåf. *Heterocope appendiculata*, som jag erhållit i stor mängd med slädhåf, deremot aldrig med ythåf, vore jag böjd att betrakta som en typisk och uteslutande botten- och djupvattensform, om jag icke under klart solsken fångat den en förmiddag vid stranden af Haminanlaksviken vid sjelfva vattenytan. *Heterocope saliens*, som af Gruber uppgifves vara en ytform, har af mig aldrig erhållits i ythåf — måhända därför, att jag mest använt detta redskap om dagen.

Af det sagda framgår, att det icke är alldeles lätt att afgöra om en art bör räknas till den pelagiska eller till bottenfaunan. Oaktadt den på ett ställe blifvit funnen inom bottenregionen, behöfver den därför icke vara en bottenform. Den kan till dagen hafva dragit sig ned så djupt den sluppit. På ett annat djupare ställe går den icke ända ned till botten. I det följande vill jag endast anföra från hvilken region de uppräknade arterna af mig erhållits, utan att därför påstå, att de inom bottenregionen funna arterna der äro beständiga invånare, och att de således böra räknas till bottenfaunan.



### Kallavesi.

Kallavesi är, liksom de flesta finska insjöar, öfversållad med en mängd holmar. Den saknar därför stora öppna fjärdar. Den största är Ollinselkä, som är belägen i närheten af Kuopio. Men äfven på denna torde icke finnas något ställe, från hvilket man icke har något land inom tre à fyra versts afstånd. Sjöns kontur är mycket ojemn: den skjuter in i det omgifvande landet med en mängd bugter och vikar. Dess djup är i allmänhet icke särdeles stort. På norra delen af Ollinselkä synes det vara omkring 15 famnar, på södra delen ännu mindre eller 10–12 famnar. Dock finnas här och der gropar, hvilkas djup uppgår till öfver 20 famnar. I allmänhet är sjöns botten, liksom de omgifvande strändernas, mycket ojemn. Jag måste därför, då jag draggade, vidtaga det försigtighetsmättet att loda såväl på det ställe, der jag kastade ut skrapan, som der jag tog upp den. Enligt sjökortet finnes Kallavesis största djup, 28 famnar, utanför Kuopio i sundet mellan Pujolandet och Vaajasalo. Det största af mig anträffade djupet, 23 famnar, här jag funnit i den långa och smala Jynkkäviken.

Som jag redan i inledningen nämnde, verkstälde jag mina draggningar hufvudsakligen under sensommaren och hösten, således på den tid, då vattnets uppvärmning från ytan till de djupare lagren hunnit längst. På öppna fjärdar, der solen obehindradt kan verka hela den tid, den är öfver horisonten, och der sjögången på ett ganska ansenligt djup uppblandar de olika vattenlagren med hvarandra, var därför skilnaden mellan yt- och bottenvattnets temperatur icke stor. Deremot var denna skilnad betydlig uti smala, för vind och sol af omgifvande höjder skyddade vikar. Detta framgår tydligare af temperaturuppgifterna i slutet af denna uppsats.

**Den pelagiska regionen.** Följande arter erhöles i de flesta ythåfningar såväl om dagen som om aftonen:

*Daphnia cristata*,  
*Bythotrephes longimanus*,  
*Bosmina longispina*,  
*Diaptomus gracilis*.

Den förstnämnda saknades aldrig, den andra endast en gång

(mänskensafon). Af alla de anförda arterna förekommer *Daphnia cristata* i största individantal. Ut i en ythåfning utgjordes dock hufvudmassan af *Diaptomus gracilis* och i en annan af *Bosmina longispina*. *Bythotrephes longimanus* erhöles deremot aldrig i ett stort antal exemplar.

Dessutom har jag i ythåfven någon gång erhållit:

*Bosmina Lilljeborgii*,  
*Leptodora hyalina*,  
*Holopedium gibberum*,  
*Limnocalanus macrurus*.

*Bosmina Lilljeborgii* förekommer mycket mindre allmänt än *B. longispina*. De tre följande arterna äro deremot ytterst allmänna, men hålla sig, såsom redan blifvit nämnt, om dagen på djupet. Huru djupt under ytan *Leptodora hyalina* hos oss går, vet jag icke, hvarför jag icke heller ännu kan afgöra, om den med större skäl bör betraktas som yt- eller djupvattensform.

**Bottenregionen.** Följande arter äro allmännast inom denna region:

*Mysis oculata* v. *relicta*,  
*Limnocalanus macrurus*,  
*Heterocope appendiculata*,  
*Holopedium gibberum*.

Af alla crustacéer i Kallavesi förekommer *Limnocalanus macrurus* i största mängd. Slädhåfven upphemtade ofta otroliga massor af denna art. Antagligen spelar den en stor rol som föda för sjöns fiskar. Äfven *Heterocope appendiculata* och *Holopedium gibberum* har jag icke sällan erhållit talrikt.

Dessutom har jag i slädhåfven och bottenskrapan erhållit:

*Gammaracanthus loricatus*,  
*Pallasea cancelloides* v. *quadrispinosa*,  
*Diaptomus gracilis*,  
„ *laticeps*,  
*Heterocope saliens*,  
*Cyclops abyssorum*,  
„ *fennicus*,  
*Limnosida frontosa*,  
*Daphnia cristata*,  
*Bosmina longispina*,

*Bythotrephes longimanus*,  
*Leptodora hyalina*.

Af dessa äro de två första utan tvifvel bottenformer. Hvad de öfriga beträffar, är jag osäker, om de uppfångats från bottenregionen eller från de öfre vattenlagren.

**Maaninga sjö.**

Min kännedom af denna sjös fauna grundar sig på en endags exkursion. För det att jag det oaktadt derifrån lyckats samla ett jemförelsevis rikt material af pelagiska och bottenformer, har jag till en stor del att tacka Herr Kommunalrådet Gustaf Schmidt's vänlighet att ställa sin ångslup till mitt förfogande för denna exkursion.

Maaninga sjö är icke stor. Den är c. 15 verst lång och 2 verst bred, men en af norra Savolax' djupaste sjöar. Det största af mig funna djupet är 26 famnar. Mellan 20 och 24 famnars djup lodades på flere ställen. Den 19 augusti var bottenvattnets temperatur på 26 famnars djup  $+ 5^{\circ},5$  C., då ytvattnets deremot var  $+ 17^{\circ},3$  C. Anmärkningsvärd är den stora mängd, i hvilken några af de till Nordens fauna relict räknade former här uppträda. Under 5—10 minuter erhöi jag i slädhåfven på 24 famnars djup 52 exemplar af *Mysis oculata* v. *relicta*, 29 exx. af *Gammaracanthus loricatus* och 10 exx. af *Pallasea cancelloides* v. *quadrispinosa*. Alla dessa arter har jag visserligen äfven erhållit i Kallavesi och Päijänne, men aldrig i sådan mängd. Kallavesiexemplaren voro dessutom betydligt mindre. Ännu större äro olikheterna mellan Maaningasjö och Kallavesi uti entomotraccéfaunans sammansättning. Medan de för Kallavesi mest karakteriska formerna äro *Daphnia cristata*, *Limnocalanus macrurus*, *Bythotrephes longimanus*, *Holopedium gibberum* och *Heterocope appendiculata*, har jag i Maaninga sjö af dessa arter icke funnit någon annan än *Limnocalanus macrurus* och äfven den icke som hufvudmassa, utan i jemförelse med andra former i underordnad antal. Hufvudmassan utgjordes här af några hittills delvis obeskrifna *Cyclops*-arter, nemligen *C. abyssorum*, *C. fennicus* och *C. longisetosus* samt en *Daphnia*-art, hvilken jag identifierat med G. O. Sars' *D. galeata*. Dessutom har jag i slädhåfven erhållit *Leptodora hyalina* och *Limnosida fron-*

tosa samt måhända ännu ett par *Cyclops*-arter, hvilka jag dock icke hunnit närmare undersöka.

### Päijänne.

Efter att hafva konstaterat förekomsten af en ganska rik crustacéfauna i Kallavesi och Maaniga sjö, beslöt jag i detta hänseende undersöka mellersta Finlands djupaste sjö, Päijänne. Jag begaf mig därför till Jyväskylä och derifrån söderut till Korpilaks socken, der jag uppsökte lotsverkets sjömätningsexpedition, hvars dåvarande chef, löjtnant Selin, på det vänligaste gaf mig anvisningar och understödde mitt förehafvande. Den 23 augusti anställde jag draggningar på Kalliosaarenselkä, en stor fjärd i Korpilaks socken, på djup mellan 25 och 33 famnar och den 24 på Sauselkä i Luhanko socken på djup mellan 26½ och 51 famnar. Bottenvattnets temperatur varierade mellan 6°,6 och 6°,9 C. På båda ställena fann jag af högre kräftdjur *Mysis oculata* v. *relicta*, *Gammaracanthus loricatus* och *Pallasea cancelloides* v. *quadrispinosa*, af hvilka den första förekom mycket talrikt och icke sällan i särdeles stora exemplar. Af de från Kalliosaarenselkä med slädhäf upphemtade entomostraca utgjorde *Limnocalanus macrurus* hufvudmassan. Dessutom erhöles här:

*Diaptomus gracilis*,  
*Heterocope saliens*,  
*Cyclops abyssorum*,  
*Holopedium gibberum*,  
*Daphnia cristata* v. *Cederströmii*,  
*Bosmina longispina*,  
*Bythotrephes longimanus*.

På Sauselkä voro *Limnocalanus macrurus* och *Holopedium gibberum* de talrikast förekommande arterna, oaktadt de icke finnas i ett så dominerande antal som *Limnocalanus macrurus* på Kalliosaarenselkä. Öfriga af mig på Sauselkä funna entomostraca äro

*Diaptomus laticeps* (1 ex.),  
*Heterocope saliens*,  
„ *appendiculata*,  
*Cyclops abyssorum*,

*Daphnia cristata*,  
*Bosmina longispina*,  
*Leptodora hyalina*.

Anmärkningsvärdt är, att jag på Kalliosaarenselkä endas funnit den genom hufvudets egendomliga form karakteriserade *Daphnia cristata* v. *Cederströmii*, på Sauselkä deremot endas den typiska *D. cristata*. Att hvardera såväl på det ena som på det andra stället erhöles i ringa antal beror troligen derpå, att de förekomma vid ytan, medan slädhåfven deremot nästan helt tiden var i de djupare vattenlagren.

### Pielisjärvi.

Under en resa, som jag i och för annat ändamål företog norra Karelen var jag i tillfälle att dragga ett par gånger i Pielisjärvi på den inom Juuka socken belägna Kauniinsekä. Resultaten af dessa draggningar blefvo dock ytterst ringa dels i följd af den knappa tid, som stod mig till buds och dels i följd af den sena årstiden. Den 16 Oktober draggade jag på 19 famnars djup, den 17:de på djup mellan 13 och 16 famnar. Hela vattenmassan från botten till ytan var afkyld till en temperatur af + 5° C. Då den af mig här använda slädhåfven hade för låga medar, befans den vid upphemtandet äfven innehålla något gyttja. Af lefvande djur innehöll den endast några få exemplar af

*Mysis oculata* v. *relicta*,  
*Diaptomus gracilis*,  
*Cyclops longisetosus*,

Uti bottenlammet fann jag dessutom skal och bitar af

*Bosmina longispina*,  
*Daphnia cristata*,  
*Eurycercus lamellatus*,  
*Simocephalus* sp.

Bitarne af de två sistnämnda hade troligen af vågorna blifvit drifna ut på fjärden från närmaste strand. Lefvande har jag funnit dem endast i mindre träsk och puttar<sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Enligt H. Vernet (Forel, Faune profonde du lac Léman, p. 99) skall *Eurycercus lamellatus* förekomma i Genfer sjön på djup mellan 50 och 100 meter.

**Limnosida frontosa** G. O. S.<sup>1)</sup>

*Limnosida frontosa*, Sars, G. O.: Cladocera ctenopoda, p. 36, tab. II, fig. 1—15.

Jag har erhållit denna art med slädhåfven på två ställen i Kallavesi från djup mellan 12 och 14 famnar och i Maaninga-sjö från 26 famnars djup, men öfverallt endast i få exemplar.

**Holopedium gibberum** Zaddach.

*Holopedium gibberum*, Zaddach, E. G.: Holopedium gibberum, ein neues Crustaceum, p. 159, tab. VIII & IX.  
 „ „ Eurén, H. A.: Om märkliga crustacéer af ordningen Cladocera, p. 118, tab. III, fig. 3.  
 „ „ Sars, G. O.: I Omegnen af Cristiania iakttagne Crustacea cladocera, p. 251.  
 „ „ Sars, G. O.: Cladocera ctenopoda, p. 56, tab. IV.

*Holopedium gibberum* är en af de vanligast förekommande crustacéerna i Kallavesi. Jag har erhållit den i slädhåf på de större fjärdarne och i de närmast dessa belägna sunden. I den långa och smala Jynkkäviken äfvensom i den smala Maaninga sjön har jag aldrig fått den. Deremot fann jag den ganska talrikt i Pajjanne. I ythåf har jag erhållit den endast en gång, en mulen afton, den 2 September, i sundet mellan Prestgårdsudden och Rönönsaari (Kallavesi). Måhända kommer den, som många andra pelagiska former, till ytan endast om natten. Hannen har jag aldrig sett.

**Daphnia cristata** G. O. S.

*Daphnia cristata*, Sars, G. O.: I Omegnen af Christiania iakttagne Crustacea cladocera, p. 149.

*Hyalodaphnia Cederströmii*, Schoedler, J. E.: Die Cladoceren des Frischen Haffs, p. 31.

<sup>1)</sup> De nya fyndorterna för *Mysis relicta*, *Gammaracanthus loricatus* och *Pallasea cancelloides* har jag redan uppräknat i min uppsats „om förekomsten af Ishafscrustacéer uti mellersta Finlands sjöar“.

Från alla andra arter i släktet skiljer sig *Daphnia cristata* genom hufvudets form och derigenom att hvardera grenen af 2:dra parets antenner bär endast 4 borst. Den är jemte *Limnocalanus macrurus* den i Kallavesi talrikast förekommande crustacén, men förekommer i motsats till denna nästan alltid vid ytan. Om dagen utgör den hufvudmassan af ytvattnets djurlif. I Päijänne har jag funnit den typiska *D. cristata* G. O. S. på Kallio-saarenselkä, på Sauselkä *D. Cederströmii* Schoedler. Då denna senare skiljer sig från *D. cristata* endast genom hufvudets starkare utveckling och uppåtböjning och talrika gradationer i detta afseende finnas, anser jag det vara lämpligast att upptaga den som varietet under *D. cristata*. I Maaningasjö har jag icke fått den.

### ***Daphnia galeata* G. O. S.**

*Daphnia galeata*, Sars, G. O.: Zoologisk Reise i Sommeren 1862 p. 213.

„ „ Müller, P. E.: Danmarks Cladocera, p. 65.

Denna art har jag funnit endast i Maaningasjö, der den förekom ganska talrikt. Af de af P. E. Müller angifna två varieteterna fann jag endast den med trubbig panna.

### ***Bosmina longispina* Leyd.**

*Bosmina longispina*, Leydig, Fr.: Naturgeschichte der Daphniden p. 207, fig. 62.

I Kallavesi är denna art en af de vanligaste ytformerna. Dock finner man den sällan i så stor mängd som *Daphnia cristata*. Endast uti en ythåfning, nemligen i Kuopiolahti den 1 oktober kl. 4 e. m., utgjorde den hufvudmassan af fångsten. I Päijänne och Pielisjärvi har jag också funnit den, men icke i Maaningasjö.

Jag har aldrig funnit, att skalet skulle hafva „eine kleinzellige Zeichnung“, utan endast de parallelt med ryggkanten löpande strimmorna, som ned på sidorna af skalet stå i förbindelse med hvarandra och bilda utdragna sexhörningar. Spinan är icke heller så starkt utvecklad som på Leydigs figur. Honans längd från pannan till bakre skalkanten 0,7—0,9 mm.

**Bosmina Lilljeborgii** G. O. S.

*Bosmina Lilljeborgii*, Sars, G. O.: I Omegnen af Christiania iakttagne Crustacea cladocera, p. 278.

„ „ Müller, P. E.: Danmarks Cladocera, p. 152.

Denna är, liksom föregående art, en ytform, men förekommer icke så allmänt. Jag har funnit den endast i Kallavesi och äfven der blott en gång i större mängd, nemligen i en ythåfning i sundet mellan Prestgårdsudden och Rönönsaari (Kallavesi) den 2 september kl. 7 e. m.

Hos de af mig undersökta exemplaren har puckeln icke varit så hög och ryggkonturen jemnare rund än på P. E. Müllers tab. II, fig. 1. De närma sig såväl i detta afseende som i anseende till det mindre antalet taggar på abdominalklorna till *Bosmina diaphana* P. E. Müller. — ♀ längd 0,6 m. m.

**Bythotrephes longimanus** Leydig.

*Bythotrephes longimanus*, Leydig, Fr.: Naturgeschichte der Daphniden, p. 244.

„ „ Lilljeborg, W.: Beskrifn. öfver tvenne märkliga Crustac., p. 268, fig. 23—29.

„ *Cederströmi*, Schoedler, J. E.: Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Cladoceren, p. 73.

„ „ Müller, P. E.: Danmarks Cladocera, p. 203, tab. IV, fig. 29; tab. V, fig. 1—18; tab. VI, fig. 7.

„ *longimanus*, Müller, P. E.: Note sur les Cladocères des grands lacs de la Suisse, p. 326.

Denna art erhöles nästan i hvarje yt- och slädhåfning såväl i Kallavesi som Päijänne, i hvilka sjöar den är en af de vanligaste och för den pelagiska faunan mest karakteristiska arter. Den förekommer dock aldrig i stort antal på samma ställe. I Maaningasjö och Pielisjärvi har jag icke funnit den.

Den af mig funna formen har liksom *Bythotrephes* från Azowska sjön och Kaspiska hafvet, som Pengo<sup>1)</sup> beskrifvit, en

<sup>1)</sup> О *Bythotrephes* Азовскаго моря и о видовых признаках этого рода вообще (Труды Общ. Испытат. Природы при Имп. Харьковскомъ Университ. 1879 г. Т. XIII).



med hakar besatt böjning på abdominalprocessen, ehuru icke så stark som hos de af Pengo beskrifna formerna. Någon väsentlig olikhet existerar således icke i detta afseende mellan den nordiska och de sydryska formerna.

### **Leptodora hyalina** Lilljeb.

*Leptodora hyalina*, Lilljeborg, W.: Beskrifning öfver tvenne märkl. crustac., p. 265, fig. 1—22.

„ „ Müller, P. E.: Danmarks Cladocera, p. 226, tab. VI, fig. 14—21.

*Hyalosoma dux*, Wagner, N.: *Hyalosoma dux*, новая форма изъ группы Daphnida (crustacea cladocera), p. 219, tab. I—IV.

*Leptodora hyalina*, Weismann, A.: Über Bau und Lebenserscheinungen von *Leptodora hyalina*.

Allmän i Kallavesi, Maaninga sjö och Päijänne. Om artens lefnadssätt har jag redan talat (sid. 9).

### **Diaptomus gracilis** G. O. S.

*Diaptomus gracilis*, Sars, G. O.: Overs. af de indenlandske Ferskvandscopepoder, p. 218.

„ „ Gruber, A.: Über zwei Süßwasser-Calaniden. p. 11, tab. I, fig. 14—24.

Pelagisk form allmän i Kallavesi, Päijänne och Pielisjärvi.

### **Diaptomus laticeps** G. O. S.

*Diaptomus laticeps*, Sars, G. O.: Overs. af de indenlandske Ferskvandscopepoder, p. 219.

Denna art tycks vara en af våra sällsyntaste entomostraca. Jag har hittills sett endast två exemplar af den. Det ena erhöll jag i en slädhåfning på Sauselkä (Päijänne) den 24 augusti, det andra i Jynkkäviken den 12 september. Båda voro honor.

### **Heterocope appendiculata** G. O. S.

*Heterocope appendiculata*, Sars, G. O.: Overs. af de indenl. Ferskvandscopep., p. 224.

I Kallavesi är denna art en af de vanligaste crustacéerna

och erhöles ofta i stor mängd med slädhåf. Från Päijänne har jag fått endast några få exemplar (Sauselkä) och i Maaninga sjö och i Pielisjärvi har jag alls icke funnit den. Egendomligt nog har jag den 1 juli under klart solsken tagit den i ganska stor mängd nära ytan vid stranden af Haminanlaks viken (Kallavesi).

### **Heterocope saliens** Lilljeb.

*Diaptomus saliens*, Lilljeborg, W.: Två Crustacéer af ordn. Ostracoda och Copepoda, p. 395, Tab. III, G. Fig. 18—31.

*Heterocope robusta*, Sars, G. O.: Overs. af de indenl. Ferskvandscopepoder, p. 225.

„ *saliens*, Sars, G. O.: Zoologisk Reise 1863, l. c. p. 233.

„ *robusta*, Gruber, A.: Über zwei Süßwasser-Calaniden, p. 5., T. I., Fig. 1—13.

Denna vår största copepod är icke sällsynt i Kallavesi och Päijänne, men förekommer aldrig i större antal på samma ställe. Jag har erhållit den endast i slädhåf.

Enligt Gruber uppehåller den sig i de schweiziska sjöarne om natten vid ytan, om dagen några meter under ytan.

### **Limnocalanus macrurus** G. O. S.

*Limnocalanus macrurus*, Sars, G. O.: Overs. af de indenl. Ferskvandscopep., p. 226.

I Kallavesi och Päijänne förekommer denna art talrikast af alla crustacéer och är äfven allmän i Maaninga sjö. Om dess lefnadssätt har jag redan tidigare talat (sid. 9); — ♂ längd 1,75 mm, ♀ 2,5 mm.

### **Cyclops abyssorum** G. O. S.?

? *Cyclops abyssorum*, Sars, G. O.: Overs. af de indenl. Ferskvandscopep., p. 238.

Följande beskrifning lemnas, emedan jag är osäker, om den af mig funna arten är identisk med den af Sars beskrifna. ♀. — *Cephalothorax elongatus segmentis parum ad latera exstantibus.*

*Segmentum 1: m abdominale* sequentibus tribus junctis longitudine aequale, paullo ante medium dilatatum. Utrinque in me-

dio fere inter marginem anteriorem et posteriorem duo parvi aculei exiguaeque seta, quae proxime lateri ventrali segmenti adjacet, siti sunt. Aculei illi et seta commemorata multo minores, quam in speciebus sequentibus.

*Rami abdominales* segmentis tribus antecedentibus junctis longitudine subaequales.

Setarum terminalium ramorum abdominalium 2:da (e margine interiore enumerata) longissima et ramo abdominali paullo magis quam duplo longiore, 3:tia hac paullo brevior, 1:ma dimidiam circiter partem 2:dae, 4:ta dimidiam 1:mae attingente.

*Antennæ 1:mi paris* valde longæ et angustæ, 17-articulatæ, reflexæ segmentum tertium fere attingentes.

*Pedes natatorii* <sup>1)</sup>:

|                 |                | Ramus exterior |        | Ramus interior |        |
|-----------------|----------------|----------------|--------|----------------|--------|
|                 |                | extus          | intus  | extus          | intus  |
| pes 1:mi paris: | articul. 1:mus | acul. 1        | set. 1 |                | set. 1 |
|                 | „ 2:dus        | „ 1            | „ 1    |                | „ 2    |
|                 | „ 3:ius        | „ 3            | „ 4    | set. 1         | „ 3    |
| pes 2:di paris  | „ 1:mus        | „ 1            | „ 1    |                | „ 1    |
|                 | „ 2:dus        | „ 1            | „ 1    |                | „ 2    |
|                 | „ 3:ius        | „ 3            | „ 5    | „ 1            | „ 3    |
| pes 3:tii paris | „ 1:mus        | „ 1            | „ 1    |                | „ 1    |
|                 | „ 2:dus        | „ 1            | „ 1    |                | „ 2    |
|                 | „ 3:ius        | „ 2            | „ 5    | „ 1            | „ 3    |
| pes 4:ti paris  | „ 1:mus        | „ 1            | „ 1    |                | „ 1    |
|                 | „ 2:dus        | „ 1            | „ 1    |                | „ 2    |
|                 | „ 3:ius        | „ 2            | „ 5    | „ 1            | „ 2    |

Aculeus exterior amborum terminalium in 3:tio articulo rami interioris 4:ti paris pedum,  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  partem longitudinis interioris attingit.

*Pedes natatorii rudimentales 5:ti paris* biarticulati; articulo 1:o late rectangulari, 2:o multo brevior et parum latior, et in angulo externo seta longissima instructo; articulo secundo

<sup>1)</sup> Likasom Sars (Overs. af de indenlandske Copepoder, p. 237) räknar jag, att i spetsen af 3:dje leden af simfötternas yttre gren sitter en tagg, hvilken på 1:sta fotparet vanligen är borstlik. I spetsen af 3:dje leden af simfötternas inre gren sitter inåt en tagg, utåt ett borst, hvilket på 4:de fotparet vanligen förkrymper till en kort tagg.

elongato ovato seta longa terminali et aculeo brevi in margine interiore armato.

*Sacci oviferi* mediocres, rotundato-ovales abdominique appressi.

*Longitudo* 1,5—2 mm.

Endast 4:de abdominalsegmentets bakre kant är på ventral-sidan tydligt tandad liksom hos följande två arter. Deremot saknas denna tandning antingen helt och hållet eller också är den mycket otydlig på de föregående segmenten. — Denna art erhöll jag med slädhåf talrikast af alla crustacéer i Maaninga sjö. Äfven i Päijänne och Kallavesi är den allmän. I ythåfven har jag aldrig fått den.

### **Cyclops fennicus** n. sp.

♀. — *Cephalothorax* elongato-ovatus, fronte ad lineam rectam truncata.

*Segmentum 1:m abdominale* longitudinem 2:di aequans vel parum superans. Ad latera utrinque segmenti in triente posteriore setae 3 adsunt, in tuberculo distincto positae, quarum proxima lateri ventrali longissima, media brevissima.

Latus ventrale marginis posterioris *segmentorum abdominalium* serie exilium aculeorum obsitum. In 1:mo segmento abdominali hi aculei minimi, in 2:do et 3:tio majores, in 4:to longissimi sed quam in antecedentibus angustiores.

*Rami abdominales* segmentis duobus antecedentibus junctis longitudine aequales vel paullo breviores.

*Setae terminales ramorum abdominalium* similitudinem habent speciei antecedentis.

*Antennae 1:mi paris* valde longae et tenues 11-articulatae; reflexae segmentum 3:tium corporis fere attingentes.

*Pedum natatoriorum* structura fere ut in specie antecedenti.

*Pedes 5:ti paris* biarticulati; articulo basali late rectangulari, 2:o parum brevior et duplo fere latior, in angulo exteriori seta una longissima instructo; articulo 2:o elongato-ovato, seta longa terminali et aculeo in margine interiore armato. Aculeus ille in hac specie fere apicem articuli attingit; in antecedenti verum et praesertim in sequenti multo brevior est.

*Longitudo* 1,5—1,65 mm.

Denna art har jag hittills funnit i Maaningasjö och Kalla-

vesi. -- Då jag aldrig funnit äggbärande honor af *C. fennicus*, är det möjligt, att den endast är ett utvecklingsstadium af föregående art.

### *Cyclops longisetosus* n. sp.

♀. — *Structura corporis* latior et robustior quam duorum antecedentium.

*Segmentum 1:m abdominale* longitudine segmenta duo sequentia juncta æqvans; ad latus ventrale utrinque in ipso margine postico aculeis duobus fortibus et extra has seta longa munitum.

*Rami abdominales* fere paralleli et segmentis tribus antecedentibus junctis longitudine æqvales.

Margo posterior segmenti thoracici 3:tii et 4:ti omniumque segmentorum abdominalium ad latus ventrale aculeis obsitus. Aculei illi maximi in segmentis abdominalibus posterioribus, in anterioribus minores, in segmentis thoracicis minimi. In segmento 4:to abdominali tamen angustiores quam in segmentis antecedentibus.

*Setarum terminalium ramorum abdominalium* seta 2:da (0,9 m. m. longa), partem dimidiam totius animalis longitudine superante; 3:tia aliquantum brevior (0,7 m. m.); 1:ma (0,27 m. m.) tertiam partem 2:dae, 4:ta (0,13 m. m.), dimidiam partem 1:mae attingente.

*Antennæ 1:mi paris* breves et crassæ, 11-articulatæ, retrorsum flexæ, marginem posteriorem 1:mi segmenti non attingentes.

*Pedes natatorii:*

|                 |               | Ramus exterior |        | Ramus interior |        |
|-----------------|---------------|----------------|--------|----------------|--------|
|                 |               | extus          | intus  | extus          | intus  |
| pes 1:mi paris  | articul. 1:us | acul. 1        | set. 1 |                | set. 1 |
|                 | „ 2:us        | „ 3            | „ 4    | set. 1         | „ 5    |
| pes 2:di paris  | „ 1:us        | „ 1            | „ 1    |                | „ 1    |
|                 | „ 2:us        | „ 3            | „ 5    | „ 1            | „ 5    |
| pes 3:tii paris | „ 1:us        | „ 1            | „ 1    |                | „ 1    |
|                 | „ 2:us        | „ 3            | „ 5    | „ 1            | „ 4    |
| pes 4:ti paris  | „ 1:us        | „ 1            | „ 1    |                | „ 1    |
|                 | „ 2:us        | „ 3            | „ 5    | „ 1            | „ 3    |

*Pedes natatorii rudimentales 5:i paris* biarticulati; articulo 1:o transverso, fabæiformi, 2:o longitudine æquali vel paullo superante et hoc triplo vel quadruplo latiore, in angulo exteriori posteriore seta longa instructo; articulo 2:o parvo ut in specie antecedenti constructa, in apice longa seta, et in margine interiore aculeo minimo praedito.

*Longitudo* 1,65 mm.

Denna art har jag funnit i Maaninga sjö och Pielisjärvi men endast i få exemplar.

---

Förteckning öfver arbeten, hvilka icke blifvit fullständigt citerade:

- Gruber, August: Über zwei Süßwasser-Calaniden. Leipzig. 1878.  
 Leydig, Fr.: Naturgeschichte der Daphniden. Tübingen. 1860.  
 Lilljeborg, W.: Beskrifning öfver tvenne märkliga Crustacéer af ordningen Cladocera. (Öfv. Kongl. Vet.-Ak. Förh. 1860).  
 „ Beskrifning öfver två arter Crustacéer af ordningarna Ostracoda och Copepoda. (Öfv. Kongl. Vet.-Ak. Förh. 1862).  
 Müller, P. E.: Danmarks Cladocera. Særskilt Aftryk af „Naturhistorisk Tidskrift“ III R. V. B. Kjöbenhavn. 1867.  
 „ Note sur les Cladocères des grands lacs de la Suisse. (Biblioth. universelle et revue suisse. Archives des sciences physiques et naturelles. Nouvelle période. T. XXXVII. Genève. 1870).  
 Sars, G. O.: Oversigt af de af ham i Omegnen af Christiania iakttagne Crustacea cladocera. (Forhandl. i Vidensk.-Selskab i Christiania Aar 1861. Christiania. 1862. Pp. 144—167 och 250—302).  
 „ Oversigt af de indenlandske Ferskvandscopepoder. (Forhandl. i Vidensk.-Selskab. i Christiania Aar 1862. Christiania. 1863).  
 „ Beretning om en i sommeren 1862 foretagen zoologisk Reise i Christiania och Trondhjems Stifter. (Nyt Magazin for Naturvidensk. XII B. Christiania. 1863).

- Sars, G. O.: Beretning om en i Sommeren 1863 foretaget logisk Reise i Christiania Stift. (Nyt Magasin for Naturvidensk. XIII B. Christiania. 1864).
- „ Norges Ferskvandskrebsdyr. Første Afsnit. chiopoda. I. Cladocera ctenopoda (Fam. S & Holopedidæ). Christiania. 1865.
- Schoedler, J. E.: Die Cladoceren des Frischen Haffs. (Archiv für Naturgeschichte XXXII Jahrg. 1. B).
- Wagner, N.: Hyalosoma dux, новая форма изъ группы phnida (Crustacea cladocera). (Труды перваго изда Русскихъ Естественныхъ Испытателей въ Петербургѣ. С-тъ Петербургъ 1868. Отдѣлъ зоологiи. Р. 219).

## Iakttagelser öfver vattnets temperatur under hösten

| O r t.                                                          | Dag.              | Djup i fnska<br>famn. | Bottenvat-<br>nets temperat.<br>C. | Ytvattnets<br>temperat.<br>C. | Anmärkingar.                  |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Maaninga sjö.....                                               | $\frac{19}{VIII}$ | 26                    | 5,5                                | 17,3                          |                               |
| Päijänne, Kalliosaaren-<br>selkä.....                           | $\frac{23}{VIII}$ | 26                    | 6,6                                | 18,8                          | Öppen fjärd.                  |
| Päijänne, Kalliosaaren-<br>selkä.....                           | $\frac{23}{VIII}$ | 27 $\frac{1}{2}$      | 6,7                                | 18,4                          | d:o                           |
| Päijänne, Sauselkä...                                           | $\frac{24}{VIII}$ | 49 $\frac{1}{2}$      | 6,9                                | 16,8                          | d:o                           |
| Kallavesi.....                                                  | $\frac{31}{VIII}$ | 12—14                 | 10,0                               | 16,2                          | d:o                           |
| „.....                                                          | $\frac{31}{VIII}$ | 7                     | 10,2                               | —                             | d:o                           |
| Kallavesi, sundet mel-<br>lan Pajolandet och<br>„Vaajasalo..... | $\frac{2}{IX}$    | 15—16                 | 12,3                               | 15,3                          | Bredt sund vid en ö<br>fjärd. |
| Kallavesi, sundet mel-<br>lan Lehtoniemi och<br>Lehtosaari..... | $\frac{9}{IX}$    | 14 $\frac{1}{2}$      | 13,7                               | 15,0                          | Bredt sund vid en ö<br>fjärd. |
| Kallavesi, Kaivanon<br>pohja.....                               | $\frac{12}{IX}$   | 11—13                 | 7,2                                | 16,1                          | Af holmar skyddad             |
| Kallavesi, Jynkkä vi-<br>ken.....                               | $\frac{12}{IX}$   | 12 $\frac{1}{2}$      | 5,2                                | —                             | Lång och smal vik.            |
| Kallavesi, Jynkkä vi-<br>ken.....                               | $\frac{12}{IX}$   | 22                    | 5,0                                | 15,0                          |                               |

| O r t.                                                     | Dag.            | Djup i fmska<br>famn. | Bottenvattnets<br>temperat.<br>C. | Ytvattnets<br>temperat.<br>C. | Anmärkningar.                                                         |
|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Kallavesi, sundet mellan Säyneensalo och Kaijo salo .....  | $\frac{18}{IX}$ | 16                    | 10,9                              | 15,5                          | Sund mellan två öppna fjärdar.                                        |
| Kallavesi, sundet mellan Säyneen salo och Kaijo salo ..... | $\frac{16}{IX}$ | 20                    | 10,8                              | —                             |                                                                       |
| Kallavesi, Ollinselkä .                                    | $\frac{16}{IX}$ | 18                    | 13,2                              | 15,7                          | Öppen fjärd.                                                          |
| " " "                                                      | $\frac{16}{IX}$ | 20                    | 9,3                               | 15,6                          | 5 famnar under ytan var temp. 14°,2 C., 10 famnar under ytan 14°,0 C. |
| " sundet mellan Lehtoniemi och Lehtosaari .....            | $\frac{1}{X}$   | 14                    | 9,4                               | 10,2                          |                                                                       |
| Pielisjärvi, Kauniinselkä .....                            | $\frac{16}{X}$  | 19                    | 4,7                               | —                             |                                                                       |
| Pielisjärvi, Kauniinselkä .....                            | $\frac{17}{X}$  | 16                    | 5,0                               | 5,0                           |                                                                       |

Den 9 December gjorde jag följande temperaturbestämningar.

Utanför inloppet till Jynkkä viken:

Isens tjocklek omkr. 1 kvarter.

Djup  $7\frac{1}{2}$  famnar.

Ytvattnet ..... + 0°,1 C.

1 famn under ytan + 0°,3 „

2 " " " + 0°,7 „

3 " " " + 1°,0 „

4 " " " + 1°,2 „

5 " " " + 1°,4 „ .

6 " " " + 1°,6 „

$7\frac{1}{2}$  " " " + 1°,8 „

På Jynkkä viken:

Djup 17 famnar.

Ytvattnet ..... + 0°,1 C.

5 famnar under ytan + 1°,5 „

10 " " " + 2°,1 „

15 " " " + 3°,1 „

Djup 23 famnar.

Bottenvattnet + 3°,2 C.



Den 23 December på Jynkkä viken.

Djup  $21\frac{1}{3}$  famn.

Ytvattnet ..... +  $0^{\circ},1$  C.

5 famnar under ytan +  $1^{\circ},6$  „

10 „ „ „ +  $2^{\circ},2$  „

15 „ „ „ +  $3^{\circ},0$  „

$21\frac{1}{3}$  „ „ „ +  $3^{\circ},3$  „



FINLANDS  
DENDROMETRIDAE

BESKRIFNA AF

ALFRED POPPIUS.

MED PLANSCHER ÖFVER DERAS RIBBFÖRGRENING.

(Anmæld den 2 April 1887.)



HELSINGFORS,

J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERI AKTIEBOLAG,

1887.



## Inledning.

Några utmärkande kännetecken för mätarefjärlarne torde ännu icke hafva påfunnits. Herrich-Schäffer karakteriserar dem (III pag. 5) på följande sätt:

*Geometrider* äro fjärlar med borstformiga antenner (kam-tänderna förhindra icke skaftet att vara borstformigt), odelade vingar, de främre med 1, de bakre med högst 2 bakkantsribbor och hållhake, 2 palper, inga oceller och frittlevande larver med 2<sup>1)</sup> (få hafva 4) bukfötter.

Vidare tillägger han: De flesta geometrider hafva ett spänsligt yttre, d. ä. liten, fin kropp, stora, tunna vingar med svaga ribbor, litet hufvud, små ögon, föga utstående palper, icke synnerligen grof, stundom knapt tydlig tunga, medelmåttigt långa ben utan borsthår, baktibier aldrig mer än dubbelt så långa som låren. Under hvilat äro vingarne utbredda, endast de med tjock kropp hafva dem takformigt hoplagda. Många äro i rörelse endast om dagen, andra endast om natten. De förekomma från tidigt på våren till långt in i vintern, några arter synas öfvervintra. Larverna lefva aldrig i sällskap, äro icke storätare, blott få kunna betraktas som skadliga, mera emedan de förstöra blommor och knoppar. Ingen larv lefver inom andra djurs kroppar, endast få inom löst förenade blad.

Därefter angifver H.S., att mätarefjärlarne skiljas från öfriga heterocer-fjärlar på följande sätt:

1. Från *Orneodider* och *Pterophorider* genom odelade vingar och från Pterophorid-släktet *Adactyla*, det enda med odelade vingar, genom att mätarefjälarnes baktibier icke äro mer än dubbelt så långa som bakbenens lår.

2. Från *Tineider*, *Tortricider* och *Pyalider* genom högst 2 fria bakkantsribbor å bakvingarne. Dessutom hafva *Tineider* och *Tortricider* långa och smala vingar samt *Pyalider* 4 palper.

<sup>1)</sup> Då man skiljer emellan buk- och anal-fötter.

3. Från *Lithosider* genom breda framvingar.
4. Från *Noctuides* och *Chelonides* genom saknaden af oceller.
5. Från *Psychides* genom tydliga palper.
6. Från *Liparides* genom frånvaron af ribban 5 å bakvingarne eller spänslig kropp och icke långhåriga ben.
7. Från *Drepanulides* likaså genom att de sakna ribban 5 å bakvingarne, eller, där denna ribba finnes, genom odeladt medianfält.
8. Från *Notodontides* likaledes genom att ribban 5 å bakvingarne saknas, eller, där denna ribba finnes, genom spänslig kropp och icke långhåriga ben.
9. Från *Saturnides* och *Bombycides* genom närvaron af hållhake.
10. Från *Sphingides*, *Zygaenides* och *Hepialides* genom borstformiga antenner.

11. Från *Cossides* genom att framvingarne hafva endast en bakkantsribba.

Herrich-Schäffers definition på mätarefjärilarne utgör sålunda blotta negationer af andra fjärilgruppers kännetecken, utan att innehålla något utmärkande för mätarefjärilarne själfva. Senare (VI pag. 104) säger Herrich-Schäffer, att han icke är belåten med sin definition, emedan därvid jämväl larven tagits till hjälp. Nu utgör emellertid just larven det enda specifika för mätarefjärilarne. Hvarken H.S. eller någon annan har kunnat finna något annat utmärkande för dem. Detta oaktadt äro alla ense om att uppställa mätarefjärilarne såsom en skild och enligt allas samstämmiga åsigt naturlig grupp. Då ett naturligt system endast baserar sig på naturföremålens inbördes släktskap, så icke blott kan, utan bör afseende fästas vid djurens skilda utvecklingsstadier och de utmärkande kännetecknen hämtas då från det utvecklingsstadium, som bäst åskådliggör släktskapen. Att sålunda här hämta hufvudkaraktären för gruppen från larven synes mig fullt berättigadt.

Weismann behandlar i sin skrift „Ueber den phyletischen Parallelismus bei metamorphischen Arten“ förhållandet emellan larvsystem och fjärilssystem. Han visar huru de orsaker, som åstadkomma förändringar, än kunna träffa larv-, än pupp-, än imago-stadiet och sålunda framkalla en variabilitet än i det ena, än i det andra stadiet, under det att öfriga stadier förblifva oförändrade. Sålunda kan en art variera i larvstadiet, men förblifva konstant i imagostadiet och tvärtom. Weismann ådagalägger vidare, att förändringar i skilda stadier äro nästan oafhängiga af hvarandra, hvilket förhållande han söker bevisa genom att uppvisa arter, som variera i alla 3, i 2 och i endast ett stadium. En art med för densamma utmärkande egenheter i alla 3 stadier skulle sålunda uppstå, om

under den geologiska tidsperiod, under hvilken arten uppstår, impulser till afvikelser träffa alla 3 utvecklingsstadierna. Att under sådana förhållanden afvikelserna blifva olika stora under de skilda stadierna är naturligt, och i följd häraf afvika somliga arter från hvarandra mera under larv-, andra mera under pupp- eller imagostadiet. — Under den geologiska tidsperiod, som är erforderlig, för att ett nytt släkte skall bildas, anser Weismann, att orsaker, som framkalla förändringar, i ungefär lika grad inträffat under larvstadiet som under imagostadiet, till följd hvaraf de skilda genera afvika från hvarandra ungefär lika mycket i larv- som i imagostadiet.

Vid större systematiska grupper, såsom familjer o. d. aftager parallelismen åter, så att än larverna, än fjärilarne äro mera formförvandta. Orsaken härtill anser Weismann vara den, att en ny grupp af högre systematisk rang bildas, först då ett sådant organ har undergått förändring, som har den fysiologiska och morfologiska betydelse, att detsamma i följd af inbördes korrelationen organen emellan i sin tur värkar på en större del af kroppen. Nu kunna orsaker till förändringar af dylika typiska organ än hafva träffat mera larvstadiet, än åter mera imagostadiet och sålunda framkallat en grupp af högre systematisk rang än mera typisk med afseende å larverna, än mera med afseende å imagines. Orsaken till inträdda förändringar i organismen söker Weismann i anpassning för förändrade lefnadsförhållanden. Sålunda bilda t. ex. dagfjärilarne en ganska naturlig familj med en organisation afsedd uteslutande för rörelse om dagen, under det att deras larver till lefnadssätt öfverensstämma med andra fjärillarver och därför icke i samma mån afvika från öfriga fjärillarver, som imagines afvika från öfriga fjärilar.

Weismann omnämner endast på några ställen i förbigående mätarefjärilarne, likväl äga hans teorier sin tillämpning äfven på dem. Här är förhållandet raka motsatsen, mot hvad fallet var vid dagfjärilarne, i det att nämligen här larverna hafva en typisk från andra larver afvikande form, under det att imagines icke äga någon för dem, i motsats till andra fjärilar, utmärkande egenhet. Orsaken härtill torde vara analog med hvad Weismann visar vara fallet hos dagfjärilarne, såsom jag i det följande skall söka förklara.

Allmänt bekant är, att fjärillarver på olika sätt äro skyddade

mot sina fiender, somliga genom att de äro försedda med långa hår, hvilka tyckas göra dem oätbara, andra genom någon obehaglig vätska eller lukt m. m. Andra larver hafva en förklädande färgteckning, som gör dem lika dylika oätbara larver och åter andra hafva en maskerande likhet med blad eller andra föremål, bland hvilka de vistas o. s. v. Alla dessa hafva dock, såvidt jag känner, den egenheten gemensam, att fälla sig till marken och här kortare eller längre tid ligga orörliga, då de tro sig vara i fara. Äfven sådana sphinxlarver, hvilka först intaga hotfulla och afskräckande positioner, pläga, då de se, att detta icke hjälper, fälla sig till marken. Larver, som lefva emellan sammanväfda blad, draga sig emellan dem, men öppnar man bladen, pläga äfven dessa fälla sig till marken. Från denna allmänna regel göra mätarelarverna ett undantag, ity att de tvärtom vid fara haka sig än hårdare fast, sammandraga kroppen, så att den blir styf och hård, samt sträcka tillika ut sig från den gren, hvarvid de hålla sig fast. Denna egenhet står enligt mitt förmenande i nära sammanhang med deras kroppsform, hvilken hos en stor mängd mätare på ett förvillande sätt liknar en förtorkad grenstump. Såsom hvarje annan skyddande likhet förklaras också denna naturligast såsom uppkommen genom naturligt urval. Tillika blef kanhända egenheten att göra sig styfva till nytta för dem, emedan de därigenom än mera liknade en grenända, och vidare genom att de sålunda kunde bespara sig den mödosamma och farliga vandringen, som förestått dem, ifall de hade fält sig till marken. Med egenskapen att likna en afbruten grenstump torde jämväl den bekanta egenheten, att mätarelarverna sakna fötter på 6—8 segmentet, sammanhänga. Då larven förvärfvat sig vanan att stå ut från en gren, förblefvo endast de bukfötter till nytta, med hvilka den höll sig fast, de öfriga kunde måhända såtillvida hafva varit till skada, att larven genom deras närvaro i mindre grad ägde likhet med en grenstump. Genom naturligt urval skulle sålunda 6—8 segmentets bukfötter hafva försvunnit, under det att larvens kropp blef lång och smal samt erhöll knölar och uppsvällningar, allt för att genom likheten med en grenstump undgå sina fienders, särskildt insektätande fåglars uppmärksamhet<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Här antages med Brauer insektlarven med fötter som ursprungligare.

I sammanhang med ofvanstående skulle jag vilja ställa ännu följande omständigheter. Många geometridsläkten hafva larver, som icke till utseende likna en förtorkad gren. En del af dessa larver lefva såsom alla de föregående i träd, en annan del lefva bland örtartade växter, isynnerhet på lingonris. Dessa larver äro i allmänhet små, ungefär så stora som de mindre bland de kvistlika larverna, till färgen äro de oftast ljusare, ibland gröna. Sådana icke kvistlika larver, som lefva i träd, ser man ofta, under det de afgnaga bladkanten, haka sig fast med bukfötterna vid undre sidan af bladkanten. Skrämmas de, draga de sig i krok och stanna i detta läge i skydd af bladskifvan. Någon benägenhet att fälla sig visa de icke, såvidt jag kunnat finna, och då de göra så, är det svårt att afgöra, om det sker af våda eller med afsikt. I alla fall förhålla de sig annorlunda än andra larver, ty de stanna icke orörliga, då de nått marken och gripa i allmänhet fatt vid första föremål, som möter dem i fallet. Härpå skulle, enligt mitt förmenande, bero, att man ofta, då man krupit genom en buske, finner mätarelarver på sina kläder. Enligt hvad jag varit i tillfälle att observera, förhålla sig de mätarelarver, som lefva bland örtartade växter, på enahanda sätt. Äfven dessa fälla sig icke och stanna på samma sätt orörliga, ofta något båg-böjda, då de oroas. De hafva ingen nytta af att sålunda stanna orörliga, tvärtom antagligen skada, ty deras fiender, som främst torde utgöras af rofinsekter, myror, ödlor o. d., få därigenom endast lättare fast dem. Egenheten att sålunda stanna orörliga kunde hos dem måhända förklaras såsom ett kvarstående arf från en tid, då deras stamförvandter lefde i träd och gjorde sig kvistlika.

Afvikande från andra mätarelarver förhålla sig *Acidalia*-larverna, hvilka lefva på örtartade växter och rulla ihop sig i spiral, då de se sig i fara. Här skulle sålunda egenskapen att resa sig på bukfötterna gått förlorad, såsom varande till skada. Samma vore fallet med *Eupithecia*-larverna. Såsom afpassade för att lefva förborgade i det inre af blomkronor o. d. skulle de, mera än andra hafva förändrat sig och hafva kvar af släktarftet föga annat än saknaden af bukfötter på 6—8:de segmentet.

Sålunda skulle mätarelarverna hafva blifvit afpassade för



ett dem allena utmärkande sätt att skydda sig, hvilket jag ville kalla att *göra sig kvistlika*, och detta har framkallat en genomgående förändring af hela larvkroppens yttre utseende, främst försvinnandet af bukfötterna å 6—8:de segmentet. Men detta bukfötternas försvinnande kunde rimligtvis icke invärka någon förändring på imagokroppen, som därför förblef utan något släktskapen lika tydligt utmärkande kännetecken. Alldeles oberörd af alla de förändringar, larven undergick, blef imagostadiet måhända icke. Så härrör kanske mätarefjälarnes spänsliga kropp från larvens långsträktas kroppsform.

Systemet grundar sig sedan Herrich-Schäffer hos nästan alla systematici på ribbförgreningen. Härvid har dock uppstått det missförhållande, att skilda författare använt olika namn för samma ribba. Åtskilliga svenska författares benämningar kunde härvid anföras, men då ingen af dem behandlat geometriderna, förbigår jag dem alla. Tyska författare, så t. ex. Lederer och Heine-mann använda samma benämningar som Herrich-Schäffer. Till dessa har också jag slutit mig.

Både på fram- och på bakvingarne sträcker sig från vingbasen till ungefär midten af vingen ett fält, som framåt och bakåt begränsas af från basen utgående ribbor samt utåt af en otydligare *tvärribba* eller s. k. *tvärveck*. Detta fält kallas *medianfältet* och de ribbor, som begränsa detsamma framåt och bakåt, kallas *främre* och *bakre medianstammen*. Medianstammarne bibehålla namnet medianstam från basen till tvärribban, icke längre. Alla öfriga ribbor benämnas 1, 2, 3 o. s. v. i ordningsföljd räknad bakifrån. Nu kunna hos geometriderna 5 å bakvingarne samt 11 å framvingarne saknas. Detta oaktadt bibehålla följande ribbor samma nummertal, som om 5 och 11 skulle finnas, ty annars skulle motsvarande ribba inom närstående släkten erhålla olika namn eller nummer. Någon nämnvärd svårighet uppstår häraf likväl icke, ty 5 är den lättast igenkännbara ribban, såsom utgående från tvärribban, hvarför man ganska lätt lär sig se, om den saknas; efter 11 följer åter endast en ribba. Dessutom är att märka, att *alla ribbor, som utmynna i bakkanten, erhålla nummer 1 och betecknas 1 a, 1 b o. s. v.* Äfven detta är nödvändigt för att icke motsvarande ribba skall betecknas olika hos

skilda släkten. Utmed själfva framkanten finnes å framvingarne ännu en ribba, som hos skilda arter sträcker sig olika långt utåt. Denna bär namnet *costa* och medräknas icke, då man angifver ribbornas antal. Då flere ribbor utgå från samma stam, såsom t. ex. 7, 8 och 9 å framvingarne, har jag kallat den del, som är gemensam för alla tre ribborna, till *stammen 7—9* och den del, som är gemensam för 8 och 9, till *stammen 8—9*. Vid medianfältets främre hörn kunna små, af ribbor inneslutna rum uppstå, därigenom att ribbor, som utgått skildt för sig, åter förenas. Sådana rum kallas *öfverloppsält*.

Till ribborna är ännu att räknas *hållhaken*, som finnes hos alla mätarefjärilar. Denna utgöres hos ♂ af en obetydligt bågböjd spets eller fristående ribba, som utskjuter framåt från bakvingarnes bas eller den s. k. *basfliken*. Denna hake ligger utmed en fördjupning, som bildas å framvingarne framom främre medianstammen och täckes delvis af en öfver fördjupningen gående tvärbrygga. Sålunda förenar hållhaken bakvingarne med framvingarne, så att framvingarne, då de föras framåt, draga bakvingarne med sig. Hos ♀ ersättes haken af en tofs finare hakar.

Adolph och efter honom Redtenbacher tala om två slags ribbor. De tänka sig nämligen vingen ursprungligen veckad likt en solfjäder, sådana ribbor, som löpa längs veckens fördjupningar, kallas konkava eller dalribbor (Thaladern), sådana, som löpa längs veckens ryggar, kallas konvexa eller höjdrribbor (Bergadern). Redtenbacher räknar sedan dessa ribbor i ordningsföljd framifrån samt betecknar dem med romerska siffror, hvarvid de konvexa eller höjdrribborna erhålla de udda och konkava eller dalribborna de jämna talen. För att jämföra de förut anförda benämningarna med Redtenbachers och andra författares följer här ett uppräknande af ribborna från framkanten mot bakkanten.

#### *Framvingar:*

*Costa* (eg. *costa costalis*) eller *framkantsribban* möter oss då först. Den är (enl. Rdtbr) en konvex eller höjdribba och betecknas af honom med I.

*Ribban 12*, som utgår från basen, följer sedan. Den är (enl. Rdtbr) en konkav eller dalribba och betecknas II. För öfrigt kallas denna ribba ofta *subcosta* (eg. *costa subcostalis*). Heine-

mann kallar den *Costalrippe* och Herrich-Schäffer kallar den i sin „Erklärung der Tafeln“ för *Vorderrandsrippe*, men använder vid beskrifningarna benämningen *Rippe 12* (eller *Rippe 11*, då endast elfva ribbor finnas).

*Främre medianstammen*, som likaledes utgår från basen, följer nu. Den kallas ofta *Radius*, i hvilket fall 11 (eller 10 om 11 saknas) betraktas som dess fortsättning och sålunda jämväl kallas *Radius*. Främre medianstammens grenar kallas då *Sektorer*. Redtenbacher betraktar främre medianstammen jämte dess grenar såsom uppkommen af tvänne konvexa eller höjdribbor *Radius* och *Sector*, men då dessa enligt hans förmenande hos Lepidoptera äro så intimt förenade, att man icke kan särskilja, hvilka grenar höra till den ena eller andra stammen, gifver han dem ett gemensamt tecken *III*. Brauer betecknar däremot hvardera med sin nummer, till följd hvaraf hans beteckningar af följande ribbor äro en nummer högre. — Grenarne betecknar Redtenbacher med arabiska siffror, som ställas efteråt likt indices. Sålunda blir  $11 = III, 1, 10 = III, 3, 9 = III, 5, 8 = III, 7, 7 = III, 9, 6 = III, 11$ . Emellan dessa grenar befintliga veck eller möjliga konkavribbor betecknas *III, 2, III, 4* o. s. v.

*Ribban 5*, som utgår från tvärribban, utgör (enl. Rdtbr.) en rest af en ursprunglig konvexribba och betecknas förty *V*. De på hvar sin sida om denna befintliga konkavribborna *IV* och *VI* synas endast som obetydliga strimmor och sammangå i midten af medianfältet till en enda.

*Bakre medianstammen*, utgående från basen, kallas äfven *Cubitus*. Redtenbacher betecknar den såsom varande en konvexribba med *VII* och dess grenar:  $4 = VII, 1, 3 = VII, 3, 2 = VII, 5$ . Emellan grenarne finnes åter veck eller konkavribbor, som betecknas *VII, 2, VII, 4* o. s. v. och synas som strimmor vid utkanten. Efter bakre medianstammen följer en stundom synlig strimma, hvilken af Redtenbacher betecknas såsom konkavribba med *VIII*.

*Ribban 1*, från basen, kallas ofta *dorsalribba* samt betecknas af Redtenbacher med *IX*. Stundom finnes vid basen af denna ribba en rest af Redtenbachers konvexribba *XI*, som sedan skulle följa, ifall densamma utvecklades.

*Bakvingar:*

*Ribban 8*, kallas ofta *Costa*, af Redtenbacher I.

*Främre medianstammen, Radius*, af Redtenbacher III, med dess grenar:  $7 = III, 1$ ,  $6 = III, 3$ .

*Ribban 5* = Redtenbachers V.

*Bakre medianstammen, Cubitus*, Redtenbachers VII, med grenar:  $4 = VII, 1$ ,  $3 = VII, 3$ ,  $2 = VII, 5$ .

*Ribborna 1a, 1b* kallas *dorsalribbor*, af Redtenbacher  $1a = IX$  och  $1b = XI$ .

I och med detsamma ribbförgreningen blifvit lagd till grund för systemet, erkännes den vara ett uttryck för inbördes släktskap. Men i så fall kunna icke de olika ribbförgreningsformerna stå oberoende af hvarandra, de måste förbindas af mellanformer, såframt ej dessa hunnit försvinna. Vid en närmare undersökning visar det sig ock, att mellanformer finnas nästan öfverallt. En närmare redogörelse för, huru skilda ribbförgreningsformer, enligt hvad mina undersökningar gifvit vid handen, uppstått den ena ur den andra, måste jag likväl spara till annat tillfälle, då jag har för afsigt att upptaga frågan, utan att vara bunden vid en så inskränkt fjärlgrupp, som den nu ifrågavarande. Jag har dock öfverallt vid släktbeskrifningarna försökt framställa ribbförgreningen sådan den framstår vid jämförelse af närstående släkten och icke oberoende för sig. Likaså ingår i familj-beskrifningarna en jämförelse af ribbförgreningen hos de till familjen hörande släktena.

Enligt Herrich-Schäffers här följda inledning sönderfalla geometriderna i *Dendro-* och *Phyto-metrider*. Såsom mellanform kan släktet *Odezia* anses, i det att *O. chaerophyllata* hör till *Dendro-* och *O. tibialata* till *Phytometriderna*. Följes samma författare vidare, så indelas *Dendrometriderna* åter i tvänne grupper: sådana som hafva och sådana som sakna ribba 5 & bakvingarne. Emellan dessa torde finnas en ganska fullständig rad af mellanformer, såsom också Adolph framhåller. Så finnes hos släktet *Selenia* ribban 5 & bakvingarne, ehuru stundom inåt försvinnande. Rester af samma ribba finnes vid utkanten hos *Opisthograptis* och *Hypoplectis*. Hos en del släkten är mellanrummet emellan ribborna 4 och 6 & bakvingarne i det närmaste lika stort, som om ribban 5 skulle förefinnas, hos andra har detta mellan-

rum betydligt sammanträngts, så att det icke än bredare än mellanrummen emellan andra ribbor.

Gumpfenberg kommer i sin „Systema Geometrarum“ till det resultat, att ribbförgreningen i systematiskt hänseende är värdelös, emedan a) skilda författare kommit till olika resultat, b) H.S. själf senare förklarar tidigare använda gruppkaraktärer för oväsentliga och c) ribbförgreningen varierar inom samma art och samma släkte.

Hvad den första punkten angår, så torde alltid själfständiga bearbetningar af ett system mer eller mindre afvika från hvarandra. Karaktärer hämtade från ribban 5 och ribban 8 på bakvingarne återfinnas dock såväl hos H.S., Ld och andra. I alla afseenden afvika systemen sålunda icke.

Den andra punkten motiverar Gppbg bland annat med att anför, att H.S. ansett det för oväsentligt, om ribborna 3 och 4, 6 och 7 utgå från kort gemensam stam eller hvardera för sig, på samma gång han grundat hela grupper på likartade olikheter. Från hvilka organ man än hämtar indelningsgrunderna för sitt system, skall man väl finna, att icke alla olikheter i dessa organ äro af samma systematiska vikt. Den omständigheten, att det i systematiskt hänseende är oväsentligt om ribborna 3 och 4, 6 och 7 utgå från gemensam stam eller hvardera för sig, berättigar ingalunda till förkastande af det som indelningsgrund, om ribban 8 å bakvingarne utgår för sig eller ur ribban 7. Med samma skäl kunde man klandra Gppbg själf, för att han hämtar indelningsgrunder från vingformen, oaktadt han medgifver, att formen å framvingarnes bakkant och bakvingarnes framkant är utan betydelse. Huru litet lämplig vingformen är att allena utgöra bestämmande grunden vid ett system, visar sig nog samt i Gppbg:s „Tabula designatrix Generum“. Här indelas geometriderna i

I. Margo al. ant. anticus arcuatus.

II. „ „ „ rectus; släktet *Acidalia* hör till båda afdelningarna. Dessa indelas i

A. Margo externus al. ant. ventriculosus.

B. „ „ „ „ rectus.

C. „ „ „ „ flexuosus.

D. „ „ „ „ angulatus; *Acidalia* har arter hörande till

de tre förstnämnda. Undergrupperna indelas vidare i

a. *Angulus internus rotundatus*

b. „ „ „ distinctus; *Acidalia* hör till båda. Vidare följer:

α *Angulus anterior rotundatus*.

β „ „ „ distinctus; *Acidalia* förekommer åter under båda.

Slutligen följer:

\* *Angulus analis rotundatus*

\*\* „ „ „ distinctus; *Acidalia* under båda. Detta släkte återfinnes icke mindre än 8 gånger samt är ingalunda det enda släktet, som förekommer upprepade gånger.

Hvad slutligen den sista punkten angår, så beror allt på, huru man uppfattar begreppet naturligt system. För min del anser jag naturligt system

vara ett system, som grundar sig på förvandtskap d. v. s. gemensam härkomst. Vid ett sådant system utgör just öfvergångarna ledtråden och desamma blifva därför här till lika stor nytta, som de vid ett artificiellt system äro till skada. Icke öfver allt är det möjligt att låta utvecklingshistorien berättas, hvad som under millioner år timat, och i sådana fall blir det nödvändigt att leda sig fram genom existerande öfvergångsformer samt att hopa undersökningar af åtskilliga organ för att genom sammanställning af dessa undersökningar kunna, om möjligt, komma sanningen närmare. Att såsom H.S. söka bygga upp ett system nästan uteslutande på ribbförgreningen torde knapt leda till hvarken naturligt eller artificiellt system, men så utan allt värde, som Gppbg tror, är måhända ribbförgreningen icke, hvarken för uppställandet af det ena eller andra slaget af system. Det är under sådana förutsättningar jag försökt att underkasta finska fjärilformer en genomgående undersökning med afseende å deras ribbförgrening, hos dendrometriderna särskildt med afseende å de variabla ribborna 10 och 11 på framvingarne.

För undersökning af ribbförgreningen har jag affjällat hvar- enda finsk art. Af rarare former har i Finland funna exemplar naturligtvis icke stått att fås. I sådana fall har jag använt exemplar från D:r Staudinger i Dresden. Om endast ett eller par exemplar af en art stått till mitt förfogande, har jag vid affjällningen gått tillväga på följande sätt. Först har en bak- och en framvinge med en knif försiktigt lösgjorts ofvan en tallrik med vatten. Efter att vingarne legat på vattnet 15—10 minuter, har jag medelst en pensel upptagit en i sänder å ett objektglas samt sedan genom att försiktigt klappa den med undre sidan af långfingret sökt lösgöra fjällen. Om vingen vill vidhäfta fingret, så skuffas den på ett torrare ställe af glaset. Sedan ena sidan sålunda blifvit behandlad, nedsänker man glaset i vatten, hvarvid vingen flyter upp. Densamma vändes nu med tillhjälp af penseln under vatten och upptages åter på glaset samt behandlas på ofvanbeskrifvet sätt. För att aflägsna fjällen från sådana ställen, där de sitta hårdare fast t. ex. från framvingarnes framkant, har jag dock alltid hjälpt till genom att afborsta fjällen med pensel. Härvid har det varit nödvändigt att borsta såväl i riktning mot vingens spets, som mot dess bas, likväl så sakta, att borstningen kunnat ske, utan att på något sätt fasthålla vingen. Vingar af nyssfångade exemplar affjällas betydligt lättare än sådana, som tagas från torra exemplar i samlingar.

Såsnart jag funnit ribbförgreningen inom en art variabel, har jag allt efter tillgången på exemplar undersökt flere tiotal

vingpar. Härvid skulle ofvanbeskrifna förfaringssätt varit altför tidsödande, hvarföre jag kokat ofta tiotal vingar på en gång i ett profrör med koncentrerad kalilut. Härigenom blifva vingarne genomskinliga, så länge de äro våta, och kunna sålunda undersökas. De former, som jag önskat bevara, hafva sedan affjällats på förstbeskrifvet sätt.

Planscherne äro utförda under 3 gångers förstoring med tillhjälp af ett ritprisma.

Vid beskrifningarna är att märka, att *vinglängden* är uppmätt sålunda, att jag placerat passarens ena ben å ryggsidan af thorax, strax framom nålen samt dess andra ben vid vingspetsen. Hvad jag kallat *vinglängd*, utgör sålunda hälften af den egentliga vingbredden eller hälften af största afståndet från den ena vingspetsen till den andra. Orsaken hvarför jag icke uppmätt afståndet emellan vingspetsarne är den, att detta afstånd är betydligt beroende af, huru fjäriln uppspännes. För att uppmäta det största möjliga afståndet emellan vingspetsarne borde fjäriln uppspännas så, att framvingarnes framkanter äro i rät linie. Vanligen plägar man dock draga vingspetsarne mera framåt, så att bakkanterna ligga i rät linie, men härigenom blir afståndet emellan vingspetsarne mindre. Bau angifver i sin „Handbuch für Schmetterlings-Sammler“ den egentliga vinglängden d. v. s. afståndet från vingens bas till dess spets. Detta kan åter svårigen uppmätas, utan att vingen mer eller mindre skadas, ty passaren kan icke placeras vid vingbasen, utan att den yfviga hårbeklädnad, som från thorax sträcker sig utåt vingen, något skadas.

Alla beskrifningar på *vingformen* äro gjorda efter affjällade vingar. Detta är af vikt att erinra sig, ty ofta framstå egendomligheter i vingformen först på affjällad vinge.

På *thorax* äro fjällen nästan alltid mer eller mindre lika hår, men thorax kallas hårig, då håren äro långa och yfviga, så att thorax får ett ludet utseende. Annars äro håren å thorax korta och tilltrykta.

Med afseende å *årliga generationer* är att märka, att, såsom af texten framgår, ingen mätarefjäril i Finland förekommer i flere än en generation om året.

**Synonymin** har jag infört från Staudingers Catalog, dock med tillägg af sådana synonymer, som Werneburg och Lampa upptagit, men Staudinger utelämnat. Min afsigt har varit, att såsom synonymer införa alla namn på arten, som jag känner. Härvid har dock oegentligheter uppstått, där jag icke varit i stånd att afgöra, huruvida namngifvarens afsigt varit att uppställa en ny art eller endast en varietet. Namn på varieteter har jag nämligen icke haft för afsigt att införa. — Från Staudingers benämningar afvika: *Plagodis* (enl. H.S.), *Ploseria diversaria* (enl. Wng), *Opiethograp-tis* (enl. H.S.), *Perconia* utbrutet ur *Aspilates* (enl. H.S.), *Macaria alternata* (enl. Wng), *Cleora jubata* (enl. Dup. och Lpa), *Gnophos obscurata* (enl. Wng), *G. obfuscata* (enl. Wng), *Fidonia punctata* (enl. Wng), *Acidalia similata* (enl. Lpa), *Parascotica* (enl. H.S.) samt *Hetrione*, utbrutet ur *Epione* af mig själf.

**Geografisk utbredning.** I Finland förekomma 88 dendrometrider mot 126 på skandinaviska halfön (enl. Lpa) och 454 i Europa (enl. Stgr). Det finnes visserligen 41 dendrometrider, som förekomma på skandinaviska halfön och icke i Finland, men däremot finnes det 3 arter, som anträffats i Finland, men icke på skandinaviska halfön, nämligen: *Diastictis artesiaria*, *Aspilates gilvaria* och *Acidalia strigaria*. Bland dessa förekomma *Diastictis artesiaria* och *Acidalia strigaria* icke längre västerut än i Finland, hvaremot *Aspilates gilvaria* anträffats i England. Af de öfriga finska dendrometriderna har *Hypoplectis adspersaria* och *Biston pomonarius* sin västra gräns i svenska lappmarken samt *Acidalia decorata* sin på Gotthland. Följande 13 arter hafva icke anträffats längre västerut än i Norge, nämligen: *Ploseria diversaria*, *Macaria signaria*, *Biston lapponarius*, *Gnophos sordaria*, *Gn. dilucidaria*, *Fidonia loricaria*, *Psodos fusca*, *Abraxas melanaria*, *Odezia tibiale* var. *Eversmannaria*, *Geometra putata*, *Acidalia pallidata*, *Acid. immorata* och *Pellonia vibicaria*. Alla öfriga finska dendrometrider förekomma ännu i England, som sålunda har 70 arter gemensamma med Finland. Ännu i Nord-Amerika förekomma *Eugonia Alniaria*, *Fidonia wauaria* och *Fid. brunneata*.

Södra gränsen ligger för *Biston lapponarius* och *Odezia tibiale* var. *Eversmannaria* i Finland, för *Fidonia loricaria* i öster-



sjöprovinserna samt för *Ploseria diversaria*, *Fidonia carbonaria* och *Boletobia fuliginaria* i Schweitz. Öfriga finska arter förekomma ännu i Italien samt *Opisthograptis luteolata*, *Acidalia humiliata* och *Acid. decorata* t. o. m. i nordöstra Afrika, *Aspilates gilvaria*, *Acidalia dimidiata*, *Acid. rubiginata*, *Acid. decorata*, *Zonosoma punctaria* och *Pellonia vibicaria* i Persien och *Timandra amata* på Borneo.

Österut nå 25 arter icke fram till Ural, nämligen: *Eugonia Alniaria*, *Opisthograptis luteolata*, *Epione apicaria*, *Perconia strigillaria*, *Venelia macularia*, *Biston hirtarius*, *Bist. lapponarius*, *Bist. pomonarius*, *Hybernia defoliaria*, *Cleora jubata*, *Gnophos obscurata*, *Gn. sordaria*, *Gn. obfuscata*, *Fidonia lorica*, *Fid. carbonaria*, *Psodos fusca*, *Diastictis artesiaris*, *Acidalia strigaria*, *Acid. dimidiata*, *Acid. straminata*, *Acid. aversata*, *Acid. incanata*, *Acid. decorata*, *Zonosoma orbicularia*, *Geometra putata*. Följande 12 arter äro anträffade vid Ural, men icke längre österut: *Eugonia autumnaria*, *Selenia lunaria*, *Sel. tetralunaria*, *Plagodis dolobraria*, *Gnophos dilucida*, *Acidalia pallidata*, *Acid. humiliata*, *Acid. inornata*, *Acid. remutata*, *Zonosoma punctaria*, *Geometra viridata* och *Odesia atrata*. Följande 8 arter hafva sin östra gräns i Sibirien: *Eugonia erosaria*, *Ellopiopsis prosapiaria*, *Cabera pusaria*, *Pellonia vibicaria*, *Zonosoma pendularia*, *Acidalia bisetata*, *Acid. emarginata*, *Acid. immorata*. De återstående 43 arterna hafva anträffats ännu i östra Sibirien eller Amur.

Genom att universitetets samlingar med utomordentlig beredvillighet blifvit ställda till mitt begagnande och dess duplett-exemplar till material för mina undersökningar af ribbförgreningen, har det varit mig möjligt, att göra mina artbeskrifningar efter finska exemplar. Endast då exemplar af arten i samlingen saknats, har jag begagnat utländska, hvilket alltid är i texten angifvet.

Då jag själf hällre använt funna larver till att uppblåsta bevaras för larvbeskrifningar, har jag mindre varit i tillfälle att följa deras förvandling. Anteckningar öfver denna har lämnats mig af Provincialläkaren J. M. J. af Tengström och studenten E. Reuter. Uppgifter öfver fyndorter och flygtid har förutom af

förenämde Herrar lämnats mig af Professor *John Sahlberg* och Magister *K. J. Ehnberg*. De flesta uppgifter öfver fyndorter och flygtid har jag naturligtvis erhållit från universitetets samlingar och dess s. k. kladder. För detta ändamål har jag förtecknat museets alla hithörande fjäril exemplar och försökt tillgodogöra mig hvarje uppgift i kladderna.

För allt det tillmötesgående och all den välvilja jag sålunda fått röna, får jag hembära min uppriktiga tacksamhet.

### Förteckning öfver använd och citerad literatur.

(Arbeten, som äro försedda med \*, har jag begagnat i original, de öfriga känner jag endast ur citater).

*L'Admiral, J.*; Genauere Wahrnehmungen über die Veränderung vieler Insecten 1774.

\**Adolph, E.*; Ueber Insecten Flygel 1880.

*Albin, E.*; A Natural History of British Insects 1720.

*Aldrovandus, U.*; De animalibus insectis 1602.

*Ann, S. Fr.* = *Annales de la Société Entom. de France* 1832—1869.

\**Brauer, F.*; Betrachtungen über die Verwandlung der Insecten im Sinne der Descendenz Theorie 1869.

\**Bau, A.*; Handbuch für Schmetterlings-Sammler 1886.

\**Bd* = *Boisduval, J. A.*; Genera et index methodicus 1840.

\**Bkh* = *Borkhausen, M. B.*; Naturgeschichte der Europ. Schmetterlinge V 1784.

*Blankhaart, S.*; Schauplatz der Raupen 1690.

*Brahm, N. J.*; Insekten-Kalender I 1790, II 1791.

*Bull., M.*, = *Bulletin* - - - de Moscou.

*Cl* = *Clerck, C. A.*; Icones insectorum 1—16 1729, 17—55 1764.

\**Curo, A.*; Saggio di un catalogo dei lepidotteri d'Italia IV 1879.

*Curt* = *Curtis*, British Entomology 1823—1840.

\**Dup* = *Duponchel, P. A. J.*; Historie naturelle des Lepidoptères - - - de la France VII, VIII 1829—1831.

\**Entomologists* Monthly Magazin.

\**Entomologisk* tidskrift utg. af J. Spångberg.

- Esp* = *Esper, E. J. C.*; Die Schmetterlinge in Abbildungen V 1794.
- \**Ev* = *Eversmann, E.*; Fauna lepidopterologica Vulgo-Uralensis 1845.
- Fab* = *Fabricius, J. C.*; Systema Entomologiae 1775.  
Genera Insectorum 1777.  
Species Insectorum 1781.  
Mantissa Insectorum 1787.  
Entomologia systematica I 1792, II—III 1793, IV 1744.
- F.R.* = *Fischer v. Röslerstamm, J. E.*; Abbildungen zur Berichtigung und Ergänzung der Schmetterlingskunde 1838—1843.
- Frr* = *Freyer, C. F.*; Beiträge zur Geschichte europ. Schmetterlinge I—III 1828—1830 (enl. Stgr 1828—1831).  
Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde I: 1—16 1833, II: 17—32 1836, III: 33—48 1839, IV: 49—64 1842, V: 65—80 1845, VI: 81—100 1852, VII: 101—120 1858.
- \**Fz* = *Fixen, J. H.*; Lepidopteren Verzeichniss - - - v. St. Petersburg 1849.
- \**Gerhard, B.*; System. Verzeichn. der Macro-Lepidopt. v. Nord-America 1878.
- Gn* = *Guenée, A.*; Species général des Lépidoptères IX—X 1857.
- Goedaerdt, J.*; Metamorphosis naturalis 1635—1669.
- \**Gppbg* = *Gumppenberg, C. v.*; Systema Geometrarum 1887.
- \**Hagen, H. K.*; Bibliotheca entomologica 1862.  
*Harris, M.*; Natural History 1778.
- \**Hb* = *Hübner, J.*; Beiträge zur Geschichte der Schmetterlinge I 1886—1789, II 1790 Nachtrag 1791 (? 1792).
- \* Sammlung europ. Schmetterlinge 1805—1824, fortgesetzt von Geyer 1827—1841.  
Verzeichniss bekannter Schmetterlinge 1816.
- Hdnr* = *Heydenreich, G. H.*; Catalogus methodicus Lep. Europ. 1851.
- Hfn* = *Hufnagel*; Tabellen - - - Berliner Magazin III 1766, IV 1768.
- \**Hg* = *Hering*; Die Geometriden Pommerns 1880.
- \**Hn* = *Heinemann, H. v.*; Die Schmetterlinge Deutschlands 1859.
- \**HS* = *Herrich-Schäffer, G.*; Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge I—VI 1842—1856.

*Hw* = *Haworth, A. H.*; *Lepidoptera Britannica* 1–136 1803,  
137–376 1810, 377–609 1812.

*Is* = *Isis*

\**Katter, F.*; *Entomologische Nachrichten*.

\**Koch, G.*; *Die Geographische Verbreitung der europ. Schmetterlinge* 1857.

\**L* = *Lin* = *Linné, C. v.*; *Systema Naturae* Ed X 1758, Ed XII 1767.  
*Fauna Suecica* 1761.

*Latr* = *Latreille*, *Genera Crustaceorum et insectorum* I–IV,  
1802–1809.

*Lch* = *Leach, W. E.*; *The zoological Miscellany* I 1814, II 1815,  
III 1817.

\**Ld* = *Lederer, J.*; *Die Spinner* 1853.

\**Lpa* = *Lampa, S.*; *Förteckning öfver Skand. o. Finlands Macrolepidoptera* 1884.

*Müller, O. F.*; *Fauna Friedrichsdaliana* 1764.

*Naturf.* = *Naturforscher* 1774–1799.

\**Nlk* = *Nolken, J. H. W.*; *Lepidopterologische Fauna v. Estland, Livland u. Kurland* 1867.

*Rajus*, *Historia Insectorum* 1710.

*Rbr* = *Rambur, J. P.*; *Catalogue systematique des Lepidopteres de l'Andalousie* XXI 1866.

\**Rdtbr* = *Redtenbacher, J.*; *Vergl. Studien über das Flügelgeäder der Insecten* 1886.

*Rossius P.*; *Fauna etrusca* 1790.

*Mantissa* 1792–1793.

*Bott* = *Rottenberg, S. A. v.*; *Anmerk. z. d. Hufn. Tabellen* 1777.

*Rösel A. J.*; *Insecten-Belustigungen* 1746.

\**Rössl* = *Rössler, A.*; *Beiträge z. Naturgeschichte einiger Lepidopteren*.

*Sc* = *Scopuli, J. A.*; *Entomologia Carniolica* 1703.

*Sepp, J. C.*; *Beschouwing der Wonderen Gods* Bd. I–VIII 1715–1860.

\**Sn* = *Stainton H. T.*; *A Manual of British Butterflies* 1859.

*Spr* = *Speyer*.

\**Stett. e. Z.*; = *Entomologische Zeitung her. zu Stettin*.

\**Stgr* = *Staudinger, O.*; *Catalog der Lepidopteren des europ. Faunengebiets* 1871.

- Stph* = *Stephens, J. F.*; Illustrations of British Entomology, Haust. III 1831.
- Ström, H.*; i Danske Vid. Selsk. Skr. 1783.
- \**S. V.* = *Systematische Verzeichniss d. Schmetterlinge Wiener Gegend* 1776.
- \**Svs* = *Sievers, J. C.*; Schmetterlinge in und um St. Petersburg 1852.
- Thng* = *Thunberg, C. P.*; Museum naturalium Acad. Ups. 1788. Insecta Suecica I 1784, II 1791, III 1792, IV 1792, V 1794, VI 1794.
- \**Thomson, C. G.*; Skandnaviens insekter 1862.
- \**Tm* = *Tengström, J. M. J. af*; Geometridae, Crambidae et Pyralidae Fennicae 1859.
- \*        *Catalogus Lepidopterorum Faunae Fennicae praecursorius* 1869.
- \**Tr* = *Treitschke, F.*; Die Schmetterlinge von Europa VI 1827 X 1834—1835.
- \**Wd* = *Wilde, O.*; Die Pflanzen und Raupen Deutschlands 1861.
- \**Weismann, A.*; Studien zur Descendenz-Theorie 1875.
- \**Wl* = *Wulschlegel, J.*; Fauna aus der Aargau 1879.
- \**Wn* = *Wallengren, H. D. J.*; Skandnaviens Dag- Heterocer fjärilar 1853—1871.
- \*        *Index specierum noctuarum et geometrarum* 1874.
- \**Wng* = *Werneburg, A.*; Beiträge zur Schmetterlingskunde 1864.
- Wood, W.*; Index Entomologicus 1834—1840.
- Zllr* = *Zeller, Ph. Ch.*;
- Zttr* = *Zetterstedt, J. W.*; Insecta laponica 1840.
-

**Förkortningar vid lokaluppgifter**

n = norra, s = södra, ö = östra, v = vestra, m = mellersta, o = och

|                                     |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Alg. = Algier                       | Kauk. = Kaukasus               |
| Alp. = Alperna                      | Kjöb. = Köbenhavn              |
| Alt. = Altai                        | Lapl. = Lappland.              |
| Amer. = Amerika                     | Mpd. = Medelpad                |
| And. = Andalusien                   | Norrb. = Norrbotten            |
| Arm. = Armenien                     | Nerk. = Nerike                 |
| Balk. = Balkanhalvön                | Orenb. = Orenburg.             |
| Bask. = Baskier                     | P. = Trakten kring Petersburg. |
| Bh. = Bohuslän                      | Pyr. = Pyreneerna              |
| Bl. = Blekinge                      | Ryssl. = Ryssland              |
| Christ. = Trakten kring Christiania | Schl. = Schlesiska bergen      |
| Dalm. = Dalmatien                   | Sdm. = Södermanland            |
| Dals. = Dalsland                    | Sib. = Sibirien                |
| Danm. = Danmark                     | Sjaell. = Sjaelland            |
| Dlr. = Dalarne                      | Sk. = Skåne                    |
| Engl. = England                     | Skottl. = Skottland            |
| Eur. = Europa                       | Sthlm. = Stockholm             |
| Frank. = Frankrike                  | Sv. = Sverige                  |
| Gestr. = Gestrikland                | Syr. = Syrien                  |
| Gotl. = Gottland                    | Trndhj. = Trondhjem            |
| Grekl. = Grekland                   | Turk. = Turkiet                |
| Gudbr. = Gudbrandsdalen             | Tyskl. = Tyskland              |
| Hall. = Halland                     | Upl. = Uppland.                |
| Hls. = Helsingland                  | VB. = Vesterbotten             |
| Hrjd. = Herjedalen                  | VG. = Västergötland            |
| Ital. = Italien                     | Vrm. = Vermland                |
| Jmt. = Jämtland                     | Vstm. = Västmanland            |
| Jutl. = Jutland                     | Ång. = Ångermanland            |
| Kast. = Kastilien                   | ÖG. = Östergötland             |
| Kat. = Katalonien                   | Öl. = Öland.                   |

De finska distrikten äro desamma, som Tengström använder och motsvara ungefär, men icke fullständigt, de s. k. landskaperna. Vid de finska lokaluppgifterna förekomma följande förkortningar:

Bff = Bonsdorff, Br = Brenner, Cal. = Coloander, Carl. = Carlenius, Chyd. = Chydenius, Ehn. = Ehnberg, Env. = Envald, Fhm = Furuhjelm, Gk = Grönvik, Gthr = Günther, Hamm. = Hammarström, Hllm = Hellström (j = junior), Inb. = Inberg, Ldl = Lundahl, Lm = Lundström, Mgn = Malmgren, Mkn = Mäklin, Ndn = Nordman, Nyl. = Nylander, Pn = Palmén, Pipp. = Pipping, Pkd = Pippingsköld, Ppps = Poppius, Rr = Reuter, Sahlb. = Sahlberg, Simm. = Simming, Smn = Sundman, W:na = Wasastjerna, Wstm = Wikström, Wt = Woldstedt.

Hfors = Helsingfors, Tfors = Tammerfors, Uborg = Uleåborg, Wstrand = Willmanstrand.

---

## Fam. Dendrometridae.

*Ribban 8 å bakvingarne utgår från basen, skildt för sig.*

Då en mätarefjäril skall examineras, måste således först en bakvinge affjällas. Därefter bestämmes, huruvida ribban 8 utgår från basen eller såsom en gren ur främre medianstammen. I föregående fallet hör fjäriln till ifrågavarande familj. Sedermera undersökes på samma bakvinge om ribban 5 finnes eller saknas. I föregående fallet hör fjäriln till gruppen *Acidalidae*, hvars gruppkaraktär då bör genomses. Saknas åter ribban 5, så kan fjäriln höra antingen till *Odontoperidae* eller *Boarmidae*, hvilkas gruppkaraktärer då böra jämföras.

Med afseende å teckning visa dendrometriderna en ganska genomgående likhet. Utmärkande härvid är: A<sup>1)</sup>) en tvärlinie närmare vingbasen, *inre tvärranden*, B) en tvärlinie ungefär tvärs öfver midten af vingen, *midtelskuggningen*. Ofta finnes jämte midtelskuggning antingen innanför, i eller ytterom densamma en s. k. *midtelpunkt* eller, om den är större, *midtelfläck*; stundom ersätter midtelfläcken midtelskuggningen. C) Vidare finnes en tvärlinie ytterom midtelskuggningen, *yttre tvärranden* samt D) en *ljus*, i vågor gående tvärlinie ytterom yttre tvärranden, *våglinien*. Våglinien åtföljes både inåt och utåt af en mörkare skuggning; dessa linier har jag kallat *vågliniens skugglinier*. Slutligen finnes E) en fin, mer eller mindre sammanhängande linie utmed själfva utkanten, *utkantlinien*. Stundom afdelas ännu fransarne tvärsöfver af en mörkare linie. — Midtelskuggningen och teckningen ytterom denna fortsättes oftast öfver bakvingarne och synes jämväl på undre sidan.

Så genomgående än denna teckning är, finnes knapt en enda

---

<sup>1)</sup> Bokstäfverna äro desamma å figuren vid *Boarm. repandata*. Tab. 8.



art, där icke en eller flere af dessa linier kunna blifva högst otydliga eller helt och hållet saknas. Vanligen inträffar, att hos samma art det ena exemplaret har den ena, det andra exemplaret den andra af ifrågavarande linier otydligare. För att icke vid hvarje art behöfva upprepa, att en eller annan linie kan vara otydlig eller saknas, påminnes här en gång för alla, att *artbeskrifningarna äro gjorda efter sådana exemplar, eller under sådan förutsättning, att alla tvärlinier, som tilläfsventyrs finnas hos den ifrågavarande arten, på en gång äro närvarande.*

#### 1:sta gruppen ODONTOPERIDAE.

*Ribban 5 å bakvingarne saknas<sup>1)</sup>. Utkanten med utsprång eller utbuktningar på båda, eller allenast på det ena vingparet. Vingspetsen skarp, utkanten invid densamma inåtsvängd, ehuru stundom så obetydligt, att det blir märkbart endast på affjällad vinge.*

Kännetecknande för denna grupp är, att framvingarnes utkant icke är jämn, utan bildar utsprång eller utbuktningar. Stundom äro dessa utsprång tydliga, i hvilket fall andra kännetecken äro öfverflödiga, ty förefinnas engång utsprång vid framvingarnes utkant jämte det att ribban 5 å bakvingarne saknas, så är fjäriln att räknas till ifrågavarande grupp. Men ofta äro utsprången endast otydliga utbuktningar, som blifva märkbara, först sedan vingen blifvit affjällad. I sådant fall kan man till och med utan att affjälla vingen igenkänna hithörande fjärilar på deras skarpa vingspetsar. Ofta kan man mer eller mindre tydligt se, att utkanten är inåtsvängd invid vingspetsen, men också där denna inböjning är så grund, att icke håller den kan skönjas, utan att vingen affjällas, värkar den dock, att vingspetsen synes skarp. En afrundad vingspets utan ingröpning invid densamma förekommer dock inom denna grupp hos släktena *Ploseria*, *Cabera* och *Abraxas*.

Gruppen omfattar i det närmaste Treitschkes stora släkte *Ennomos*, som han ställer i spetsen för mätarefjärilarna. Äfven *Lederer* sammanför de flesta hithörande släkten i en undergrupp under sin grupp III, men bortglömmar helt och hållet från sin tabell „*Eintheilung der Genera*“ *Plagodis* (hos honom *Eurymene*), *Opisthograptis* (hos honom *Rumia*) samt *Venilia*, hvilka släk-

<sup>1)</sup> Härifrån göra släktena *Selenia* och *Ploseria* undantag, ity att ribban 5 å bakvingarne finnes.

ten han dock sedermera vid släktbeskrifningarna upptager. Redan af denna anledning är tabellen oanvändbar och blir det ännu mer till följd af andra oegentligheter. Så t. ex. hänföres *Odontopera* till afdelningen „A. Hinterflügel zwischen Rippe 4 u. 6 nicht ausgenagt“, samt vidare till underafdelningen „b) Dieselbe gleichmässig ausgezackt“, d. v. s. bakvingarne äro lika mycket urgröpta emellan ribborna 4 och 6, som emellan öfriga ribbor. — *Angerona* har föga större urgröpning emellan ribborna 4 och 6 på bakvingarne än *Crocallis*, ehuru enligt Lederers tabell den förra borde hafva, den sednare sakna ingröpning. Så små olikheter, som om palperna räcka ända fram till pannan eller ej (skilnaden emellan *Angerona* och *Epione*) torde knappast kunna särskiljas. Att hämta kännetecken från antennernas kamtänder är olämpligt, ty sådana förefinnas endast hos ♂. Herrich-Schäffer har också låtit hithörande släkten stå invid hvarandra (VI pag. 107—110). Angående hans „Schema“ kunde bland annat anmärkas, att hos *Opisthograptis* både ingröpningen vid vingspetsen och ingröpningen vid ribban 5 å bakvingarne är nästan omärklig. I sin tab. VII, *Tabula affinitatum Geometridum* och dess förklaring pag. VIII—IX sammanställer H.S. *Angerona* med *Fidonia* på grund af „staubige oder gesprenkelte Fläche mit undeutlichen oder drei Querlinien“. Bottenfärgen hos *Angerona* är säregen, något liknande förekommer endast hos *Plagodis* och *Numeria*, men icke hos *Fidonia*, där alls icke någon för släktet typisk bottenfärg förefinnes. Att tvärlinier saknas är likaså egendomligt för *Angerona*, hos *Fidonia* förefinnas sådana i regeln, om ock de stundom äro otydliga.

Några hithörande släkten, nämligen *Odontopera*, *Eugonia*, *Crocallis*, *Selenia* och *Pericallia* bilda en ganska naturlig undergrupp. Dessa släkten påminna till yttre utseende om nattflyfjär-larne. Kroppen är något tjock, hufvudet litet och liksom indraget i thorax, som är ullhårig. Antennerna hafva hos ♂ dubbel kamrad, palperna äro långa och håriga, med spets utan hår. Sugtungan är hos *Odontopera*, *Selenia* och *Pericallia* af vanlig längd samt spiralrullad, hos *Eugonia* däremot endast af palpernas längd och hos *Crocallis* icke ens så lång. Till färgen öfverensstämma som vanligt hufvud och thorax med framvingarne, abdomen med bakvingarne. Äfven vingformen påminner om nattflyfjär-larne, ty framvingarne äro långa och deras framkant är rak. Vingspetsen är skarp, utkantens utsprång på framvingarne är olika hos skilda släkten. Sålunda finnes hos *Selenia* ett bredt och rundadt utsprång vid ribban 4, hos *Eugonia* ett skarpt utsprång vid samma ribba, hos *Odontopera* och *Pericallia* tvänne, tandlika utsprång, det ena vid ribban 4, det andra vid ribban 6, hos *Crocallis* finnes slutligen endast små utskjutande vågor vid ribbornas ändor, dock tydligare vid ribborna 4 och 6. Ribbförgreningen hos till

denna undergrupp hörande släkten utmärker sig genom att ribborna 10 och 11 oftast utgå hvardera för sig från främre medianstammen samt oftast äro fria.

Lika nära förbundna sig emellan äro ej öfriga hithörande släkten. Närmast besläktade med föregående, särskildt med *Selenia*, torde *Plagodis* och *Epione* vara. Äfven hos dessa släkten äro nämligen framvingarne långa och utkanten försedd med bred utbuktning, som är längst utskjutande i närheten af ribban 4. Bakvingarne hos *Epione* hafva tvänne utbuktningar, emellan hvilka bildas en för släktet typisk ingröpning vid stället för ribban 5, hvilken här i öfverensstämmelse med karaktären för gruppen saknas. Närstående till *Epione* äro åter *Hetrione*, som jag på grund af olika ribbförgrening därifrån utbrutit, samt *Hypoplectis*, *Perconia* och *Diastictis*, bland hvilka de tre förstnämnda släktena hafva, det sistnämnda däremot saknar utbuktning vid framvingarnes utkant. Närstående till *Plagodis* äro åter *Angerona* och *Numeria*, båda med de för *Plagodis* utmärkande och äfven hos *Epione* förekommande korta tvärstrecken samt med obetydlig utbuktning vid framvingarnes utkant. Till dessa släkten sluter sig det fjärmare stående släktet *Venilia*, äfven det med skarp vingspets och utbuktning på framvingarne, samt *Opisthograptis* med skarp vingspets, men utan utbuktning. Mindre skarp vingspets hafva *Ploseria*, *Cabera* och *Abraxas*, som äfvenledes sakna utbuktning, samt *Macaria*. Det sistnämnda släktet har likväl såsom vanligt en utbuktning vid ribban 4 och emellan denna och vingspetsen finnes en, isynnerhet hos några arter påfallande djup ingröpning eller utskärning, i följd hvaraf vingspetsen synes skarp, såframt densamma ej affjällas. Affjällas däremot vingspetsen, så ser man tydligen, att den är afrundad. Hos *Macaria* finnes dessutom å bakvingarnes utkant vid ribban 4 en mycket tydlig, spetsig utbuktning.

Såsom nämdes, utmärker sig ribbförgreningen hos de fem förstnämnda släktena därigenom, att ribborna 10 och 11 utgå från främre medianstammen oftast hvardera för sig, dock kunna de sedermera antingen beröra hvarandra eller närstående ribbor. Variationer i samma riktningar återfinnas, då man jämför ribbförgreningarna hos närstående släkten. Sålunda utgå 10 och 11 hos *Plagodis* hvardera för sig, men därefter sammanstöter 11 först med 12 och sedan med 10. Detsamma är fallet hos *Ploseria*,

men här är ribban 10 efter att hafva sammanstött med 11 medelst anastomos förenad med stammen 8—9. Också hos *Numeria* utgå ribborna 10 och 11 hvardera för sig, hvarefter 11 medelst anastomos är förenad med 12. Längre utåt sammansmälter ribban 11 för ett kortare eller något längre stycke med ribban 10, som här utgår från gemensamma stammen 7—9. Hos *Venilia* utgå likaledes 10 och 11 hvardera för sig, längre utåt sammansmälter 11 med 12.

En något afvikande ribbförgrening förekommer hos *Angerona*. Här utgår ribban 10 från främre medianstammen, under det att ribban 12 synes grenas i 11 och 12. Dessutom finnes en anastomos emellan stammen 11—12 och ribban 10, hvilken anastomos stundom icke ens räcker från den ena ribban till den andra och stundom helt och hållet saknas. Denna ribbförgrening tyckes mig böra förklaras i öfverensstämmelse med hvad Lederer och Heinemann gjort sålunda, att ribborna 10 och 11 anses utgå ur främre medianstammen med kort gemensam stam, hvarefter ribban 11 för ett stycke skulle hafva sammansmält med ribban 12, för att dock närmare framkanten åter skiljas därur. Anastomosen skulle sålunda härstamma från ribban 11, där denna gick öfver från ribban 10 till ribban 12. Denna förklaring bestrykes af Heinemanns uppgift, att ribban 11 stundom utgår ur främre medianstammen, hvilket fall jag icke lyckats påträffa. Med *Angeronas* ribbförgrening öfverensstämmer *Epiones*. Jag har nämligen funnit en dylik anastomos emellan 10 och 11—12 hos ett exemplar *Epione paralellaria*, som jag erhållit af Staudinger. Annars plär ifrågavarande anastomos hos *Epione* saknas, men äfven hos *Angerona* är den ju, såsom nämndes, stundom ofullständig. Lederer säger: „11 und 12 sich nicht berührend, 10 entspringt aus 11“. Sådant har jag icke sett, men detta skulle äfven besträcka, att ribborna 10 och 11 egentligen hafva gemensam stam, ehuru, på sätt ofvan förklarades, ribban 11 sedermera blifvit en gren till ribban 12.

Bland de *Epione* närstående släktena *Hetrione* och *Hypoplectis* har *Hypoplectis* en ribbförgrening, som i det närmaste liknar *Angeronas*. Här utgå nämligen ribborna 10 och 11 ur främre medianstammen med kort gemensam stam, hvarefter antingen gemensamma stammen eller ock därjämte ribban 11 ett stycke sam-

mansmälter med ribban 12, förutom att ribban 10 berör gemensamma stammen 8—9. Härmed öfverensstämmande är ribbförgreningen hos *Diastictis*. Hos *Perconia* och likaså hos *Aspilates* utgå ribborna 10 och 11 hvardera för sig, hvarefter ribban 11 berör ribban 12 och ribban 10 berör eller medelst anastomos är förenad med gemensamma stammen 8—9. Afvikande är däremot ribbförgreningen hos *Hetrione*, där ribban 10 vid basen tyckes hafva sammansmultit med gemensamma stammen 8—9, ty ribban 10 utgår ur denna stam. Med ribbförgreningen hos *Hetrione* öfverensstämmer åter ribbförgreningen hos *Cabera*.

Ifrån den hos *Epione* vanligen förekommande ribbförgreningsformen utan anastomos emellan stammen 11—12 och ribban 10 skulle jag härleda ribbförgreningen hos *Ellophia* sålunda, att jag tänker mig, att ribban 11 hos *Epione* för ett stycke sammansmultit med ribban 10. Anastomosen emellan ribban 12 och gemensamma stammen 10—11 hos *Ellophia* skulle sålunda härleda sig från ribban 11, där denna går öfver från ribban 12 till ribban 10. En annan förklaring vore, att ribborna 10 och 11 skulle hafva sammansmultit vid basen till gemensam stam, hvilken sedan skulle beröra eller medelst anastomos vara förbunden med ribban 12. I hvardera fallet skulle sålunda ribborna 10 och 11 närma sig ribban 12. Emedan det i Finland endast finnes en art af släktet *Ellophia*, har jag vid tolkningen af dess ribbförgrening icke kunnat leda mig fram genom öfvergångar från art till art. Saknaden af material har åter hindrat mig att undersöka möjliga variationer hos den enda art, som finnes. Min tolkning öfverensstämmer dock med andra författares. Så säger Herrich-Schäffer III pag. 39 „Rippe 10 verläuft bei Honoraria gesondert, bei Fasciaria entspringt sie aus 11, welche bei allen 12 berührt“. Hos *Lederer* heter det, „11 und 12 berühren sich, 10 entspringt aus 11“.

Följer så *Opisthograptis* och *Macaria*. Hos hvardera finnes i regeln endast 11 ribbor på framvingarne, men hos *Opisthograptis* är stundom den 10:de ribban tvågrenig. Heinemann uppgifver att gemensamma stammen 10—11 berör 12. Inom *Macaria* åter har jag hos ett exemplar *Mac. signaria* från Staudinger funnit 12 ribbor å den ena framvingen, som jag affjällat. Här sprungo ribborna 10 och 11 ur gemensam stam, hvarefter ribban 11 för ett stycke sammansmultit med ribban 12. Annars har jag inom släk-

tet *Macaria* alltid funnit endast 11 ribbor å framvingarne, hvarvid ribban 10 i vanlig ordning utgått från främre medianstammen och antingen varit fri eller sammanstött med 11:te ribban (eg. ribban 12) eller ock med gemensamma stammen 8—9. Dessutom inträffar hos *Mac. notata* att ribban 9, som annars i vanlig ordning utgår ur gemensam stam 8—9, ändas blindt midt emellan ribborna 8 och 10, eller ock att samma ribba 9 utgör en gren till ribban 10. Yttermera inträffar, att ribban 12 (här 11) öfvergår som gren till ribban 10, under det att dess inre afbrutna del ändas blindt.

Svårast förklarad är ribbförgreningen hos *Abraxas*. De tre finska arterna hafva alla olika ribbförgrening. Hos *A. melanaria* förekommer tvänne ribbförgreningsformer, den ena med ribborna 10 och 11 utgående hvardera för sig, hvarefter 11 för ett godt stycke sammansmälter med 12, den andra med ribborna 10 och 11 ur kort gemensam stam samt fria. Hos *A. Grossulariata* och *marginata* finnes endast 11 ribbor, hvarvid 10 hos *Grossulariata* är med anastomos förenad hos stammen 7—9 och medelst en annan anastomos med ribban 12. Hos *A. marginata* är 10 fri. Här kunde måhända antagas, att ribborna 10 och 11 utgående från gemensam stam allt mera sammansmultit, tills de bildat en enda ribba. I detta fall borde släktet öfverföras till *Boarmidae*, dit *A. melanaria* under släktnamn *Rhyparia* äfven blifvit räknad. En annan förklaring af släktets ribbförgrening är att 11 småningom sammansmultit med 12. För denna tolkning talar anastomosen emellan 10 och 12 hos *A. Grossulariata*, hvilken då skulle utgöra en rest af ribban 11. För att bevisa riktigheten af denna sednare förklaring, skulle ribban 12 hos någon art böra vara 2-grenig. En sådan variation har jag dock icke funnit hvarken hos de finska arterna *A. Grossulariata* och *marginata* eller hos de utländska *A. Ulmaria* och *pantaria*, hvilka jag för detta ändamål undersökt. Anastomosen emellan 10 och 12 finnes alltid, men den emellan 10 och stammen 7—9 saknas ofta.

Såsom högst egendomlig må anföras Heinemanns förklaring af ribbförgreningen hos släktet *Metrocampa*, dit han räknar den finska arten *Ellopiopsisapiaria*. Först heter det nämligen (I pag. 625) „die Costalrippe *gabelt sich* in Rippe 12 und gemeinschaftlichen Stiel von 10 und 11“, hvilket icke kan sägas, då det gemensamma skafvet synbarligen utgår från främre medianstammen. Vidare fortsätter Heinemann „ — bisweilen geht auch von Rippe

10 noch eine Rippe in den gemeinschaftlichen Stiel von 8 und 9, so dass die *Costalrippe direct in diesen einzutreten scheint*. För att få bibehålla sin uppfattning af att ribban 12 förgrenat sig i 12, 11 och 10, låter han ribban 12 därefter försvinna i en annan ribba. Mest egendomligt är dock slutet: „An jeder Stelle, wo eine Gabelung der Costalrippe stattfindet, *setzt sich der in den Vorderrand gehende Zweig auch über seinen Ausgangspunkt bis zur vorderen Mittelrippe oder bis zu dem gemeinschaftlichen Stiele von Rippe 7 und 8 fort*. Grenarne skulle sålunda *skjuta tillbaka* för att bilda nya ribbor 10 och 11 i st. f. dem, som försvunnit. Vid beskrifningen af ribbförgreningen hos *Hypoplectis* heter det åter: „die Costalrippe *durchschneidet* Rippe 12.

Jämföras hithörande ribbförgreningsformer, finner man, att ribborna 10 och 11, ifrån att utgå hvardera för sig, allt mera sammansmälta med ribban 12, tills att icke blott ribborna 10 och 11 sammanhånga med 12 t. ex. hos *Plagodis* och *Ploseria* m. fl. utan ock ribban 9 ryckes ur sin förening med stammen 7—8, för att förenas med ribban 10 (*Macaria*). Tillika blir i allmänhet färgen lifligare och de typiska tvärränderna otydligare eller mera varierande samt larven mindre kvistlik.

Larven är nästan alltid förvillande lik en förtorkad grenstump. Till färgen är den brun, enfärgad eller spräcklig, stundom gulaktig, stundom gråaktig. Likheten med en förtorkad gren blir än mera påfallande, genom att larven afsmalnar framåt, är tjockare vid ledinsnöringarna samt ofta å några leder försedd med större eller mindre knölar. Då den oroas sammandrager den sig, hvarvid isynnerhet hufvudet jämte de 3 första segmenten hopdragas. Tillika blir larven härvid styf och reser sig på de två bakersta paren bukfötter, så att den står fritt ut från grenen. I denna ställning förblir den orörlig, så länge den tror sig vara i fara. Larverna till *Selenia*, *Eugonia* och *Crocallis* hafva på buksidan af 4—8 segmentet knölar, hvilka likna förkrympta fötter, och larven till *Odontopera* afviker från alla andra mätarellarver därigenom, att den har fötter jämväl på 7:de och 8:de segmentet.

### Odontoperidae.

- I. Framvingarnes framkant till största delen rak, thorax ullhårig.
  - A. Tvärränderna ljusa, violetta..... 5. *Pericallia*.
  - B. „ „ mörka
    - a. Vingspetsarne med en mörkare, inåt ljuskantad halfcirkel ..... 4. *Selenia*.

- b. Vingspetsarne utan halfcirkel.
1. Färgen halmgul, midtelfältet mörkare
  2. " brandgul, utkanten "
  3. " brungrå, båda vingparen med ögonfläckar af vit pupill och svart ring
3. *Crocallis*.  
2. *Eugonia*.
1. *Odontopera*.
- II. Framvingarnes framkant bågböjd, kroppen spänslig.
- A. Utkantfältet mörkare.
- a. Vingar brungråa
  - b. " gula med rödaktiga ribbor och tvärstreck
19. *Diastictis*.  
12. *Epione*.
- B. Midtelfältet mörkare.
- a. Bakvingar gula, framvingar bruna
  - b. Båda vingparen af samma färg
    1. Bakvingar med tydlig ingröpning
    2. " utan "
      - \*Midtelfältet begränsas af ljusgråa linier
      - \*\*Midtelfältet begränsas af mörkare ränder
7. *Ploseria*.  
13. *Hetrione*.  
17. *Ellopia*.  
8. *Numeria*.
- C. Hvarken mittel- eller utkantfält mörkare.
1. Vingar med svarta i tvärrader ordnade fläckar.
    - \*Båda vingparen gula
    - \*\*Åtm. framvingar icke gula
  2. Vingar utan svarta fläckrader.
    - \*Åtm. framvingar öfverallt med korta tvärstreck.
      - †Vingar med svart-violett fläck vid bakre hörnen
      - ††Vingar utan svart-violett fläck vid bakre hörnen
    - \*\*Vingar utan korta tvärstreck.
      - †Vingar svafvelgula med brandgula fläckar vid framvingarnes framkant
9. *Venilia*.  
20. *Abraxas*.  
6. *Plagodis*.  
11. *Angerona*.  
10. *Opisthograptis*.



|                                                                         |                          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| †† Framvingar ljusgula med mörkare snedskuggning från vingspetsen ..... | 21. <i>Aspilates</i> .   |
| ††† Vingar vit eller gråaktiga                                          |                          |
| ○ Bakvingar utdragna i spets                                            | 18. <i>Macaria</i> .     |
| ○○ " icke " " "                                                         |                          |
| × Bakving. m. 3 tvärränder                                              | 15. <i>Perconia</i> .    |
| ×× " " 2 "                                                              | 16. <i>Cabera</i> .      |
| ××× " utan "                                                            | 14. <i>Hypoplectis</i> . |

### 1. *Odontopera* (Stph. 1829).

**Ribbförgrening.** *Framvingar*: 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen på ung.  $\frac{2}{3}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. samma hörn, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår fr. främre medianstammen ett stycke innanför medianfältets främre hörn, — 10 och 11 fr. främre medianstammen *hvardera för sig*, — 12 fr. basen. *Bakvingar*: 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. samma hörn, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 fr. främre medianstammen ett stycke innanför främre hörnet, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** *Framvingarnes framkant rak*, endast vid basen och spetsen obetydligt bågböjd. Vingspetsen skarp. *Utkanten med skarpa utskjutande utsprång vid ribborna 4 och 6*. Bakvingar med afrundade hörn och små utskjutande vågor vid ribbornas ändor.

**Kroppen** är gulgrå, abdomen något ljusare. *Hufvud och thorax äro ullhåriga*. Palperna håriga, deras spetsar, som äro utan hår, synas skjuta något framom hufvudet. Antennerna hafva hos ♂ korta kamtänder. Tungan är lång, spiralrullad. Låren håriga; bakersta benparet hos båda könen med 2 par sporrar.

1. **O. bidentata** (L.)

Cl. Ic. 7, 2 bidentata (1759);? S. V. pag. 103 Pectinataria (1776); Hb. Btr. I: 4 pag. 7 Dentaria (1789), Sml. 12 Dentaria (1824); Dup. VII: 143, 5—6 Dentaria; Tm 421 bidentata; Stgr 2270 Bidentata.

Vingarnes färg är ofvan *brungrå, med gulaktig glans*. Framvingarne hafva 2 svartaktiga tvärlinier (yttre och inre tvärrand), af hvilka den yttre utåt åtföljes af en vitgrå tvärlinie. Yttre tvärranden fortsättes jemväl öfver bakvingarne, som till färgen äro något ljusare än framvingarne. *Alla vingar hafva mittelfläckar af vit pupill och svart ring*. Utkantlinie saknas, fransarne bruna med hvita spetsar emellan ribborna. — *Undertill* äro framvingarne något ljusare, bakvingarne lika ofvan. Yttre tvärrand samt mittelfläckar af vit pupill och svart ring finnas liksom ofvan på båda vingparen, men inre tvärrand saknas äfven på framvingarne. Vinglängd ♂ ♀ 23—21 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* liknar en förtorkad grenstump, är till färgen brun, stundom mer eller mindre grå- eller gulspräcklig samt afsmalnar något framåt. Den har 2 par små knölar på ryggsidan af hvarje segment samt en valkformig upphöjning på 11:te segmentet. Den lefver på Prunus, Betula, Viburnum, Salix m. fl. trädslag (t. o. m. på tall enl. S. V.) samt anträffas i Augusti—September. *Puppan* är mörkbrun, invid jorden bland mossor, inom gles kokong samt öfvervintrar. *Fjäriln* utvecklas om våren eller förra delen af sommaren. Den förekommer bland träd, isynnerhet i barrskog, men fångas äfven på Syringa i trädgårdar samt är i rörelse om natten. Å somliga orter är den tämligen allmän.

**Utbredning i Finland:** **Ål:** Jomala  $\frac{14}{VI}$  —  $\frac{16}{VII}$  86 (E. Rr). **Å:** Pargas Lofsdal Juni—Juli, (E. Rr); Piukkala  $\frac{2}{VII}$  85 (Ppps). **N:** H-fors (Pipp). **T:** Ruovesi  $\frac{29}{VI}$  74 (J. Sahlb.); Kuhmois  $\frac{20}{VI}$  82 (K. Ehn.). **S:** Sysmä, Woipala  $\frac{11}{VII}$  86 (Ppps); S:t Michel 1879, 80, 83, 86 (K. Ehn.). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Kexholm (Tm) Sordavala (Chyd.), Walamo (Hamm.), Salmis (A. v. Bf, K. Ehn.). Uukuniemi (Simm.). **K.b:** (enl. Tm:s Cat.) **K.r:** Petrosavodsk  $\frac{20}{VI}$  69 (J. Sahlb.). Tivdi  $\frac{24}{VI}$  61 (Inb.). **O.a:** G. Karleby (Hllm. j., W:na) Jakobstad (J. Sahlb.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk—Hls.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital.; s. Ryssl.; Alt.; ö. Sib.

Några författare uppgifva vingspetsen såsom en 3:dje utskjutande tand vid utkanten.

## 2. *Eugonia* (Hb. 1816).

**Ribbförgrening, framvingar:** 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen på ung.  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. främre hörnet eller fr. gemensam stam 6—9, — 7—9 (eller 6—9) fr. gemensam stam, som utgår fr. främre hörnet, — 10—11 fr. främre medianstammen strax innanför främre hörnet, tätt invid hvarandra eller förenade till kort gemensam stam, ofta sammanstötande med 12. — 12 fr. basen. **Bakvingar:** 1a och 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam, ett godt stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. bakre hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 fr. främre medianstammen strax invid främre hörnet, — 8 fr. basen.

Å det afbildade exemplaret af *E. erosaria* saknas på framvingarne ribban 10, i stället finnes en anastomos emellan ribban 11 och stammen 8—9. Enligt mitt förmenande hafva här ribborna 10 och 11 utgått ur gemensam stam, hvarefter 10 berört stammen 8—9, men dess fortsättning har aldrig kommit till utveckling, eller ock har 10 sammansmultit med stammen 8—9.

**Vingformen.** *Framvingarnes framkant är rak*, vid basen och spetsen obetydligt bågböjd. Vingspetsen är skarp. *Utkanten har ett ganska skarpt utsprång vid ribban 4* samt hos ♀ mindre, vågformiga utsprång vid öfriga ribbor. Bakvingarne hafva afrundade hörn samt *likaledes ett skarpt utsprång vid ribban 4* och mindre, vågformiga utsprång vid öfriga ribbor.

**Kroppen.** *Hufvud och thorax ullhåriga.* Antennerna hos ♂ med dubbel rad kamtänder; palperna synas, då fjäriln betraktas ofvanifrån, skjuta framom hufvudet, deras spetsar utan hår. *Sugtungan kort, icke spiralrullad.* Låren ullhåriga. Kroppens färg samt sporrarnas antal olika hos skilda arter.

**Eugonia.**

- A. Bakersta benparet med 2 par sporrar . . . . . 2. **autumnaria.**  
 B. " " " 1 " "  
 a. Thorax till färgen lika vingarne . . . . . 3. **erosaria.**  
 b. " citrongul, ljusare än vingarne . . . . . 4. **Alniaria.**

**2. E. autumnaria Wng.**

S. V. pag. 103 Alniaria (1776); Hb. 26 Alniaria; Dup. VII: 142, 1—2 Alniaria; Wng Stett. e. Z. 1859 pag. 361 Autumnaria; Tm 416 alniaria; Stgr 2259 Autumnaria.

Vingarnes färg är ofvan ockragul med utåt mörkare, rödaktig skuggning utmed utkanterna och öfverallt gleststående små rostbruna punkter. Öfver framvingarne gå 2 *bakåt mer eller mindre försvinnande och obestämda*, rostbruna tvär linier (inre och yttre tvärrand), af hvilka den yttre stundom, ehuru otydlig, fortgår öfver bakvingarne. Emellan tvärränderna finnas på framvingarne rostbruna likaledes obestämda midtelfäcker. Utkantlinien otydlig eller ingen, fransarne gulhvita med rostbruna fläckar. — *Undertill* hafva framvingarne mörk, rostfärgad vingspets samt endast yttre tvärrand, för öfrigt äro de här lika ofvan. Bakvingarne äro undertill mörkare än ofvan samt hafva en bred tvärrand, som till sitt läge ungefär motsvarar öfra sidans tvärrand, men ligger innanför midtelfläcken. Båda vingparen hafva undertill midtelfäcker, ofta med hvit pupill och rostbrun omkrets. Vinglängd ♂ 23, ♀ 26 m.m.

Kroppen är ockragul, *hufvud och thorax framtill brandgula*. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* liknar en förtorkad kvist. Till färgen är den brun- eller gråaktig, 2:dra segmentet har 2 gula punkter. Hufvudet är försedt med en inskärning på hjässan och är framtill platt. Kroppen afsmalnar framåt och har 5:te—11:te segmentet uppsväldt. Å 5:te, 8:de och 11:te segmentet finnas större och å öfriga segment mindre knölar. Den öfvervintrar och anträffas sedan om våren eller vårsommaren på *Betula*, *Tilia* m. fl. *Puppan* är grön- eller gulaktig, blåpudrad, inom gles kokong, emellan blad. *Fjäriln* utvecklas på höstsommaren, förekommer i löfskog, men är hos oss sällsynt. Den är i rörelse fö-

reträdesvis om natten, ehuru ♂ äfven anträffas om dagen. Vingarne hållas under hvilan halft uppåtriktade.

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo, Ispois  $\frac{14}{IX}$ ; Pargas, Lofsdal s.s. larv på Aln. glutinosa, puppa  $\frac{21}{VII}$  83, imago  $\frac{13}{VIII}$  83, en annan larv blef puppa  $\frac{19}{VII}$  84, imago  $\frac{14}{VIII}$  84 (E. Rr). **N:** H:fors, Gumtäckt (W:na). H:fors (J. Sahlb.). **S:** S:t Michel, ur puppa, hösten 1886 (K. Ehnb.). **K:** Kexholm Okt. 1849 (Tm).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sm., Sthlm; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg) Ural; Orenb.

### 3. *E. erosaria* (S. V.)

S. V. pag. 103 *Erosaria* (1776); Hb. Btr. II pag. 100 *Erosaria*, pag. 99 *Tiliaria* (1790), Saml. 24 *Quercinaria* (1824), 25, 440 *Erosaria*; Bkh. V pag. 92 *Erosaria*, 94 *Quercinaria* (1794); Dup. VII: 143, 3—4 *Erosaria*; H. S. fig. 72—73 *Erosaria*, fig. 74—75 *Quercinaria*; Wng Stett. e. Z. 1859 pag. 361 *Erosaria*; Tm 416—417 *erosaria*; Stgr 2263 *Erosaria*.

Vingarnes färg är ockra eller citrongul, utmed utkanten något mörkare. Öfver framvingarne gå 2 ganska markerade, brunaktiga tvärlinier (inre och yttre tvärrand), af hvilka den yttre fortsättes öfver bakvingarne, ehuru här stundom ganska otydlig. Stundom finnes utkantlinie på bakvingarne. Fransarne gulhvita, med brunaktiga fläckar. — *Undertill* äro isynnerhet bakvingarne mörkare än ofvan; framvingarne hafva inre och yttre tvärrand, bakvingarne endast en tvärrand, som synes vara en fortsättning till framvingarnes yttre tvärrand, men ligger innanför midtelfläcken. Båda vingparen hafva tydliga midtelfläckar. Utkantlinien någorlunda tydlig, fransarne lika ofvan. *Vinglängd* ♂ 20, ♀ 22 m. m.

**Kroppen.** Hufvud och thorax till färgen lika vingarne, bakersta benparet med 1 par sporrar.

**Vingformen.** Utkantens utbuktning både på fram- och bakvingar större än hos öfriga arter af släktet.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är något mindre än föregående arts larv samt varierar liksom den emellan brun- eller gråaktig, med knölar och uppsvällningar. Likaså öfverensstämmer den med föregående arts larv till lefnadssätt. *Puppan* är gulbrun eller grågul, inom gles kokong, emellan blad. *Fjäriln* är till lefnadssätt och förekomst lik föreg. art.

**Utbredning i Finland:** A: Pargas, Lofsdal, 2:ne ggr 1884 såsom larv på *Quercus*. De förpuppade sig i slutet af Juli och utkommo  $\frac{21}{VIII}$ ,  $\frac{24}{VIII}$  (E. Rr).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk. Upl.; Norge: Christ.; Danm.; Engl.; m. Eur.: And.; Ital. (på bärg): Ryssl.; Ural: Sib.

Hn uppgifver orätt, att endast *E. Alniaria* (hans *Tiliaria*) har 1 par sporrar å bakersta benparet. Wd:s kännetecken på larven torde icke slå in på alla exemplar.

#### 4. *E. Alniaria* (L.)

Lin. S. N. X pag. 519 *Alniaria* (1758); Hb. Btr. II pag. 99 *Canaria* (1799); Sml. 23 *Tiliaria* (1824); Bkh. V pag. 87 *Tiliaria* (1794): Dup. VII: 143, 1—2 *Tiliaria*; Wng Stett. e. Z. 1859 pag. 360 *Alniaria*; Tm 416—417 *canaria*; Stgr 2260 *Alniaria*.

**Vingarnes färg** är ljust ockragul, utåt något mörkare, stundom beströdda med otydliga punkter. Framvingarne hafva 2 bruna, *skarpt markerade, om ock dunkla tvärlinier* (inre och yttre tvärrand). Utkantlinie saknas eller är otydlig; fransarne gulhvita med bruna fläckar. — *Undertill* hafva framvingarne rostfärgad vingspets, brunaktig mittpunkt och brunaktiga punkter vid framkanten, för öfrigt lika ofvan. Bakvingarne äro undertill mörkare än ofvan, fullbeströdda med brunaktiga punkter samt försedda med midtelfläck. *Vinglängd* ♂ ♀ omkr. 20 m.m.

**Kroppen.** *Hufvud och thorax citrongula, ljusare än vingarne*; bakersta benparet med 1 par sporrar.

**Lefnadssätt och förvandling** lika föregående arters.

**Utbredning i Finland:** A: Pargas, Ålön, 2 larver på *Alnus glutinosa*. De förpuppade sig  $\frac{21}{VII}$  och imagines utkommo  $\frac{11}{VIII}$  (E. Rr). Merimasku, Rantala 1880 bland gräset å en äng (Ppps). N: H:fors (Nyl.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk. Sthlm; Norge: Christ.; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg); N. Amer.

#### 3. *Crocallis* (Tr. 1827).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{2}{3}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam in-

nanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår innanför samma hörn, — 10 och 11 fr. främre medianstammen, antingen fria eller 11 berörande 12, 10 berörande stammen 8—9, eller ock båda berörande stammen 8—9, hvarvid å det aftecknade exemplaret deras fortsättningar sammanmultit, — 12 fr. basen. — *Bakvingar*: 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 ett stycke innanför samma hörn, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** *Framvingarnes framkant rak*, stundom t. o. m. inåtböjd. Vingspetsen skarp. Utkanten bågböjd, *med utskjutande vågor vid ribbornas ändor*; den öfvergår nästan utan hörn i den rundade bakkanten. Bakvingar rundade, *utkanten med utskjutande vågor vid ribbornas ändor*.

**Kroppen** är halmgul, hufvud och thorax framtill nästan brandgula. *Hufvud och thorax ullhåriga*. Antennerna hos ♂ med dubbel rad kamtänder; palperna håriga, med spetsar utan hår: *sugtungan kort, knapt  $\frac{2}{3}$  af palpernas längd, icke spiralrullad*. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

### 5. *C. elinguaris* (L.)

Lin. S. N. X pag. 520 elinguaris (1758); Hb. 20 Elinguaris; Dup. VII: 146, 3 Elinguaris; Bd. Gen. pag. 184 Elinguaris, Trapezaria (1840); H. S. III pag. 44 Elinguaris, III pag. 44, fig. 441 Trapezaria; Tm 422 elinguaris; Stgr 2274 Elinguaris.

**Vingarnes färg** är ofvan *halmgul*, framvingarne hafva 2 brunaktiga tvärlinier (yttre och inre tvärrand), *emellan hvilka bottenfärgen är något mörkare*. I detta mörkare midtelfält finnes en brun midtelfläck, stundom med ljusare pupill. Bakvingarne äro enfärgadt halmgula med brunaktig midtelpunkt, som stundom är otydlig eller saknas. Utkantlinien utgöres på båda vingparen af en rad punkter mellan ribborna, fransarne halmgula. — *Underfläz* äro vingarne äfvenledes gula, stundom stötande i brandgult, *hvardera* vingparet med midtelpunkt och yttre tvärrand. *Vinglängd* ♂ 21, ♀ 23 m.m.

**Larven** liknar en förtorkad grenstump, är till färgen brun, stundom stötande i grått eller gult. Den afsmalnar framåt samt är något uppsväld emellan ledinsnöringarne. Både på buk- och ryggsidan finnas små knölar, endast 11:te segmentet har en något större knöl på ryggsidan. Den lefver på Quercus, Prunus och Lonicera m. fl. samt öfvervintrar och anträffas sålunda företädesvis om våren. I Juni öfvergår den till puppa inom gles kokong, emellan blad. *Puppan* är brun och puppstadiet varar omkr. 3 veckor. *Fjäriln* anträffas i Juli, Augusti och är hos oss sällsynt. Vingarne hållas under hvilat utbredda.

**Utbredning i Finland:** **A:** Pargas, Lofsdal, såsom larv på Betula i Juni, puppa i slutet af Juni, imago  $\frac{24}{VII}$  (E. Rr); Kisko **N:** H:fors Aug. 1852. **S:** S:t Michel hösten 1884 på plank, 1886 ur puppa (K. Ehn.); Nyslott (J. Sahlb.). **O.a:** Ilmola (Hamm.). **O.b:** U:borg (Nyl.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg); Dalm.; Arm.; Alt.: Orenb.; ö. Sib.

#### 4. *Selenia* (Hb. 1816).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{2}{3}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6—9 fr. *gemensam stam*, som utgår från medianfältets främre hörn, — 10 och 11 fr. främre medianstammen, *hvardera för sig och hvardera fria*, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett godt stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, *finnes förhanden i strid mot gruppkaraktern*, — 6—7 fr. *kort gemensam stam*, som utgår fr. medianfältets främre hörn, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** *Framvingarnes framkant* är rak, endast vid spetsen och basen obetydligt bågböjd. Vingspetsen skarp. *Utkanten med tydligt, bredt utsprång vid ribban 4.* Bakvingarne äro afrundade, vid ribbornas ändor finnas utskjutande vågor eller tänder, som äro skarpare hos ♀.



**Kroppen:** *Hufvud och thorax ullhåriga.* Palperna synas skjuta framom hufvudet, deras ändor spetsiga och utan hår. Sugtungan spirallrullad, antennerna med dubbel rad kamtänder hos ♂. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

### Selenia.

- A. Hela vingen innanför yttre tvärranden mörkare **8. tetralunaria.**  
 B. Endast fältet emellan mittelskuggningen och yttre tvärranden mörkare ..... **7. lunaria.**  
 C. Alla vingfält ung. lika mörka ..... **6. bilunaria.**

### 6. *S. bilunaria* (Esp.)

? Fab. Syst. ent. 623 Dentaria (1775) Esp. 13, 1—10, V. pag. 73 Bilunaria, 14, 1—5 Illunaria, ? 14, 5—8 Unilunaria, 14, 9 Fulvolunaria (1794); Hb. 36, 37 Illunaria; Dup. VII: 144, 3, 145, 1 Illunaria; Tm 417 illunaria; Stgr 2265 Bilunaria.

**Vingarnes färg** är ofvan gulaktig med större eller mindre dragning i brunt, genom att den blackgula bottenfärgen öfverallt är öfversållad med bruna punkter (lup). Tvärs öfver framvingarne gå 3 brunaktiga tvär linier (inre tvärrand, mittelskuggning och yttre tvärrand), hvilka alla äro någorlunda *parallella samt ung. på lika afstånd från hvarandra.* *Yttre tvärranden är nästan rätlinig samt i sned riktning mot framkanten* och stundom utåt åtföljd af en hvit linie. I vingpetsen finnes en mörkare inåt af en mörk och en hvit linie begränsad halfcirkel och i mittelskuggningen stundom en hvit halfmåne. Mittelskuggningen och yttre tvärranden fortsättas öfver bakvingarne. Utkantlinie saknas, fransarne mörkbruna med hvita spetsar emellan ribbornas ändor. — *Undertill* äro vingarne bjärtare, brokiga af hvitt, gult och brunt med samma, ehuru tydligare teckning än ofvan. Båda vingparen hafva mer eller mindre tydliga, hvita, halfmånformiga fläckar samt en hvit linie, som åtföljer yttre tvärranden. Stundom finnes ytterom den hvita linien en mörkare skuggning samt antydning till våglinie. Vinglängd ♂ ♀ 20—25 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* liknar en förtorkad grenända. Till färgen är den rödbrun, gråbrun eller ljusgrå samt har på ryggsidan af 6:te segmentet två svarta strimmor, hvilka på

undre sidan åtföljas af en längre, ljusare strimma. På ryggsidan af 7:de och 8:de segmentet finnes ett par små knölar. Emellan ledinsnöringarne äro isynnerhet 7:de och 8:de segmenten, men äfven öfriga segment något uppsvällda. Den förekommer i Aug. —Sept. på lind m. fl. *Puppan* är brun, kort och tjock, emellan mossor eller blad, inom gles kokong samt öfvervintrar. *Fjäriln* förekommer i löfskog i slutet af Maj och början af Juni samt är i rörelse om natten. Vingarne hållas under hvilat uppåt hopslagna. Ehuru allmännast inom släktet är äfven denna art ganska sällsynt.

(Sandberg, Ent. tidskr. IV pag. 26. E. Reuter har tagit larven på *Myrtillus uliginosa*. I slutet af Aug. öfvergick den i puppa samt blef imago  $\frac{11}{XII}$ ).

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo, Kakskerta (E. J. Bff); Pargas, Lofsdal (E. Rr). **N:** Hfors (Tm). **T:** Ruovesi,  $\frac{11}{VI}$  63 (Inb.); Tfors (C. Ldl). **S:** Sysmä,  $\frac{24}{V}$  87 (Ppps); St Michel Juni 1883 (K. Ehn.). **K.a:** Rautus (Nyl.). **K:** Kexholm (Tm). **K.b:** Eno  $\frac{27}{VI}$  65 (Gk). **K.r:** (enl. Tm:s Cat.). **O.a:** (W:na). **O.b:** (enl. Tm:s Cat.). **L:** Kuusamo  $\frac{6}{VI}$  83 (Env.); Muonioniska  $\frac{25}{VI}$  67 (Pn),  $\frac{11}{VI}$  67 (J. Sahlb.); **L.r:** (J. Sahlb.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.; Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; s. o. ö. Ryssl.; Amur.

*Sepp* säger sig hafva tagit larven i April. Den skulle då hafva öfvervintrat.

## 7. *S. lunaria* (S. V.)

S. V. pag. 103, 276, tab. I a 4, b 4, *Lunaria* (1776); Hb. Btr. I: 3 pag. 27 *Lunularia* (1789) Saml. 33, 451 *Lunaria*, 34 *Delunaria* (1824); Dup. VII: 144, 1—2 *Lunaria* Tm 418 *lunaria*; Stgr 2266 *Lunaria*.

Vingarnes färg är ofvan gulbrun, genom ått den gulaktiga, mer eller mindre i violett stötande bottenfärgen är fullbeströdd med mörkbruna punkter (lup). Tvärs öfver framvingarne gå 3 mörkbruna tvärlinier (inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand), af hvilka de två yttersta fortsättas öfver bakvingarne. Inre tvärranden är jämnt bågböjd, *midtelskuggningen står nästan alltid närmare till yttre än till inre tvärranden och yttre tvärranden är nästan rätlinig samt står vinkelrät mot framkanten. Fäl-*

*tet emellan midtelskuggningen och yttre tvärranden är mörkare brunt. I vingspetsen finnes en mörkare, inåt af en mörk och en hvit linie begränsad halfcirkel samt i midtelskuggningen på båda vingparen hvita halfmånar, som stå vinkelrätt mot framkanten. Utkantlinie saknas, fransarne mörkbruna med hvita spetsar emellan ribbornas ändor. — Undertill hafva vingarne samma teckning som ofvan, men färgerna äro bjärtare. Vinglängd ♂ ♀ 20 m.m.*

**Lefnadssätt och förvandling:** *Larven* liknar en torkad gren, är till färgen brun med mörkare schateringar samt har på ryggsidan af 6:tte segmentet 2 svarta strimmor med hvita kanter. På ryggsidan af 7:de och 8:de segmentet finnes ett par små knölar. Den lefver på Prunus- och Rosa-arter och anträffas i Aug.—Sept. *Puppan* är kort och tjock, till färgen brun, inom gles kokong, emellan blad samt öfvervintrar. *Fjäriln* utvecklas i början af sommaren, öfverensstämmer till lefnadssättet med föregående art samt är hos oss anträffad endast få gånger.

**Utbredning i Finland:** N: H:fors (Tm).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; Norge: Christ., Romsd.; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; Balk.; s: Ryssl.; Ural.

### 8. **S. tetralunaria** (Hfn.)

Hfn. Berl. M. IV pag. 506 Tetralunaria (1769); Hb. Btr. I, 4, pag. 5 Lunaria (1789), Saml. 35 Illustraria (1824); Esp. 12, 5, 6 Quadrilunaria (1794); Dup. VII: 144, 4, 145, 2 Illustraria; Tm 419 tetralunaria; Stgr 2267 Tetralunaria.

Vingarnes färg är brunbrokig, stötande i violett. Egentligen är bottenfärgen brungul med violett anstrykning samt fullbeströdd med mörkbruna punkter (lup). Tvärs öfver framvingarne gå 3 mörkbruna tvärlinier (inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand), bland hvilka de tvänne sistnämnda fortsättas öfver bakvingarne. Inre tvärranden och midtelskuggningen äro någorlunda jämnt bågböjda, hvaremot *yttre tvärranden bildar en bred bukt utåt emellan ribborna 3 och 7. Midtelskuggningen är närmare till yttre än till inre tvärranden* och i densamma finnas å båda vingparen hvita *halfmånformiga fläckar, hvilka stå snedt emot framkanterna. Färigen innanför yttre tvärranden är å båda vingparen mörkare*, och i det ljusare utkantfältet finnes likaledes

å båda vingparen en mörkare fläck. I vingspetsen finnes en mörk inåt af en mörkare och en vit linie begränsad halfcirkel. Utkantlinie saknas, fransarne mörkbruna med hvita spetsar emellan ribbornas ändor. — *Undertill* hafva vingarne samma teckning som ofvan, men färgerna äro bjärtare. Vinglängd ♂ ♀ 20—26 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* liknar en förtorkad grenända, är till färgen brun samt har kroppen framåt något smalare. På ryggsidan stå små, parvisa knölar å 4:de, 7:de, 8:de och 11 segmentet samt på buksidan å 4:de—8:de segmentet. Isynnerhet 7:de och 8:de segmentet, men äfven öfriga segment, äro något uppsvällda emellan insnöringarne. Den anträffas i Augusti, September på Tilia och Rosa m. fl. *Puppan* är kort och afrundad, till färgen brun samt öfvervintrar. *Fjäriln* anträffas i Juni, öfverensstämmer till lefnadssätt med föregående och är hos oss sällsynt.

**Utbredning i Finland:** S: Sysmä, Seppälä <sup>16</sup>/<sub>VI</sub>86 (Ppps); Rautalampi (Nyl.). K: Salmis (A. v. Bff); Kexholm (Tm). K.f: Petro-savodsk (Tm.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk., Sthlm, Upl., Vstm., Hls.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; Dalm.; s. o. ö. Ryssl.; Ural.

## 5. *Pericallia* Stph. 1829.

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår ett stycke innanför hörnet, — 10—11 fr. kort gemensam stam eller hvardera för sig fr. främre medianstammen, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 fr. främre medianstammen ett stycke innanför hörnet, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** *Framvingarnes framkant rak*, vid basen något och vid spetsen obetydligt bågböjd. Vingspetsen skarp. *Utkanten med små utbuktningar vid ribborna 4 och 6.* Bakre hörnet

afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn och tydliga *utspri vid ribborna 4 och 6.*

Kroppen spänslig, hufvud och thorax håriga. Palperna nas hos ♂ skjuta framom hufvudet, hos ♀ däremot icke. *Stungan kort, likväl längre än palperna, samt spiralrullad.* I tennerna hos ♂ med längre, hos ♀ med kortare kamtänder. I kersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

### 9. *P. syringaria* (L.)

Lin. S. N. X pag. 520 *Syringaria* (1758); Hb. 29 *Syringaria*; Dup. V 144, 5, *Syringaria*; Tm 420 *syringaria*; Stgr 2268 *Syringaria*.

Vingarnes färg är ofvan hos ♂ gul-, hos ♀ gråaktig, i båda med dragning i ljus-violett. Öfver framvingarne gå 2 *svarta punkter i ljusvioletta tvärränder* (inre och yttre tvärranden), hvilka vid framkanten utvidgas till ljusvioletta fläckar. I tvärranden bildar ett knä vid främre medianstammen och yt tvärranden vid ribban 6. *Från yttre tvärrandens knä till mid af bakkanten går en rödbrun snestrand* (midtelskuggningen) och vid vingspetsen synes en ljusviolett början till våglinie. Bakvingarne hafva tydlig ljusviolett våglinie samt dylik yttre tvärrand och midtelskuggning som framvingarne. Utkantlinie saknas, främre gula. — *Undertill* är vingarnes bottenfärg gul, fullbestrid med svarta och bruna tvärstreck och punkter. Framvingarne hafva yttre och inre tvärrand af mörk linie i ljusviolett infärgning, rostbrun midtelskuggning, mörk midtelpunkt emellan midtelskuggningen och yttre tvärranden samt ljusviolett våglinie. Midtelskuggningen och teckningen ytterom denna fortsättes öfver bakvingarne. Vinglängd omkr. 19 m.m.

**Lefnadsätt och förvandling.** *Larven* är kort och tjock, kvadratisk, gul-, grå- eller rödaktig med mörkare strimmor, fläckar och vårtor. På ryggsidan af 5:te och 6:te segmentet finnes ett par rödaktiga spetsar och på 8:de segmentet ett par knöliga, något bågböjda, långa tornar. Hufvudet och de främre segmenten äro smalare. I hvilande läge är den helt och hållet kretad eller dubbelböjd. Den öfvervintrar samt anträffas höst och våren på *Syringa*, *Ligustrum* m. fl. — *Puppan* är kort och tjock, gulbrun, inom en nätlik kokong, vidfästad en gren. Puppstadiet

rar omkr. 3 veckor. *Fjäriln* af ifrågavarande art är endast tagen utom Finlands politiska gräns. Den förekommer annorstädes i 2 generationer, nämligen en i Maj-Juni och en annan i Juli-Augusti samt vistas i löfskog och trädgårdar. Den är i rörelse om natten och håller vingarne under hvilan uppåtriktade.

**Utbredning i Finland:** **K.f.:** Tivdi  $\frac{23}{VII}67$  (Gthr o. Tm).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk., Öl., Sdm.; Danm.; Engl.; mell. Eur.; Ital.; s. o. ö. Ryssl.; Alt.; Amur.

Jag har endast sett en ♂ fr. Stgr, ♀ och larven har jag aldrig sett. Saknas i finska museet.

## 6. **Plagodis** Hb. 1816.

(Eurymene Dup. 1829).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår från främre medianstammen innanför främre hörnet, — 10 och 11 hvardera för sig från främre medianstammen, hvarefter 11 berör eller medelst anastomos är för-  
*enad med 12, därefter beröra 10 och 11 hvarandra*, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen på ung.  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 fr. främre medianstammen innanför hörnet, — 8 fr. basen.

**Vingformen:** Framvingar långa, deras framkant någorlunda jämnt bågböjd, vingspetsen skarp, nästan rätvinklig. Utkanten med bred, afrundad utbuktning emellan ribborna 2 och 7. Bakre hörnet afrundadt, bakkanten nästan rak. Bakvingar med afrundade hörn och rundad utbuktning emellan ribborna 2 och 6 samt otydlig ingröpfung vid stället för ribban 5.

**Kroppen** spänslig, gul, förutom hufvud, thorax framtill samt ändan af abdomen, hvilka äro brunvioletta. Palperna uppåtböjda, deras spetsar ofvanifrån knapt synliga. Sugtungan spiralrullad. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder och spets utan sådana. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

10. **P. dolobraria** (L.)

Lin. S. N. XII pag. 861 dolobraria (1767); Hfn. 22 Ustularia (1767); Hb. 42 Dolobraria; Dup. VII: 148, 5 Dolobraria; Tm 424 dolobraria; Stgr 2276 Dolobraria.

**Vingarnes färg.** Bottenfärgen är ljusgul, framvingarne hafva några svarta punkter vid basen (lup) och *öfverallt rostbruna tvärstrimmor, hvilka, där de stå tätare, bilda 2 tvärskuggningar*, motsvarande inre och yttre tvärranden. Vid basen af framkanten och vid bakre hörnet finnes en mörk-violett skiftning. Bakvingarne äro likaledes gulhvita, ljusare än framvingarne i följd däraf, att de rostbruna tvärstrimmorna endast finnas mot utkanten. Vid bakre hörnet finnes äfven här en mörkviolett fläck. Utkantlinien mörkare gul, fransarne gula. — *Undertill* äro vingarne äfvenledes gulhvita, öfverallt med brandgula tvärstrimmor samt med svart-violetta fläckar vid bakre hörnen, hvilka på bakvingarne ofta meddela hela utkanten en violett skiftning. Vinglängd ♂ 18, ♀ 19 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* liknar en förtorkad kvist och är till färgen brun; 3:dje segmentet är något förtjockadt och på 8:de segmentets ryggsida finnes en svulstartad knöl. Dessutom finnes på ryggsidan af hvarje segment ett par små knölar och på sista segmentet ett par små, bakåt riktade spetsar. Den lever på lind och ek, förekommer i Aug.—September och förpuppar sig invid jorden emellan blad. *Puppan* är brun och öfvervintrar. *Fjäriln* förekommer merendels sparsamt, kring ekar och lindar under Juni—Juli. Vingarne hållas under hvilan utbredda och abdomen på egendomligt sätt uppåtböjd.

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo, Kakskerta (E. J. Bff), Ispois (E. Rr) Pargas, Lofsdal,  $\frac{23}{VI}$  —  $\frac{12}{VII}$  84, 85, (E. Rr). **N:** (enl. Tm:s Cat.)

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv: Sk.—Vstm.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; Bulg.; s. Ryssl.: Ural.

Arten förekommer söderut i 2 generationer om året.

7. **Ploseria** Bd. 1840.

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam

ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår fr. främre medianstammen ett stycke innanför hörnet, — 10 och 11 fr. samma stam hvardera för sig, därefter sammangå 11 och 12, vidare 11 och 10, hvarefter 10 medelst anastomos är förenad med stammen 8—9, — 12 fr. basen. *Bakvingar*; 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, finnes förhanden i strid mot gruppkaraktären, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 fr. främre medianstammen ett stycke innanför hörnet, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt bågböjd, vingspetsen på icke affjällad vinge någorlunda skarp, på affjällad synes den hos ♂ nästan afrundad. Utkanten hos ♀ lindrigt inåtböjd vid vingspetsen. Bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn, det främre något utdraget.

**Kroppen** spänslig, till färgen gråbrun. Palperna ofvanifrån knapt synliga, sugtungan spiraltullad, antenner hos ♂ enkla, först vid stark förstoring synes tättstående korta hår. Thorax med korta, borstlika hår, bakersta benparet med 2 par sporrar.

## 11. *P. diversata* (S. V.)

S. V. pag. 315 *Diversata* (1776); Thng. Ins. Suec. I pag. 9, fig. 7 *pulverata* (1784); Fab. Mant. 201 *aurantiata* (1787); Hb. 202 *Diversaria*; Dup. VIII: 170, 3 *Diversaria*; Tm 435 *diversaria*; Stgr 2308 *Pulverata*.

**Vingarnes färg.** Framvingarne äro ofvan bruna, beströdda med svarta punkter (lup). Tvärs öfver dem gå 2 svarta, mer eller mindre tydliga tvärlinier (inre och yttre tvärranden), hvilka utåt åtföljas af hvita. Det emellan tvärlinierna belägna *midtelfältet är till färgen mera kaffebrunt* samt försedt med svart midtelfläck. Utkantlinien svart, med inblandade hvita fjäll, fransarne gråbruna. *Bakvingarne äro ljusare än framvingarne, orange gula*, hos ♂ blekare, med svarta punkter (lup) och svart midtelfläck, vid basen och bakkanten gråaktiga. Utkantlinien svart, fransarne gråvioletta. — *Undertill äro vingarne gula, beströdda med svarta punkter.* Framvingarne hafva svart yttre tvärlinie, svart mittel-



fläck och stundom svart inre tvärlinie; bakvingarne svart midtfläck och yttre tvärlinie. Utkantlinie och fransar som ofvan. Vingarne äro tunna och halft genomskinliga, vinglängd ♂ 22, ♀ 19 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är askgrå eller rödgrå, på ryggen med fyrkantiga fläckar, som äro genomskurna af 2 ljusare långsgående linier. 3:dje och 4:de segmentet har på hvardera sidan en svart punkt och det sista segmentet en ljusare tvärstrimma. Den förekommer under senare delen af sommaren på asp. *Puppan* är brun, inom kokong, emellan sammanspunna blad samt öfvervintrar. *Fjäriln* förekommer på våren.

Arten förekommer egentligen endast i Lappland. Båda könen pläga (enl. Rössl.) sitta på marken under asptelningar och äro mycket skygga; ♂ flyger för att rädda sig högt upp och ♀ i täta busksnår. Vid vackert väder äro de i rörelse i solskenet.

**Utbredning i Finland:** **N:** (enl. Tm:s Cat.). **KK:** Parikkala  $\frac{9}{V}$  (Tm). **KK.b:** Pälkjärvi  $\frac{25}{V}$  84 (Hamm.). **L:** Muonioniska  $\frac{21}{VI}$  67 (Sahlb.),  $\frac{23}{VI}$  67 (Pn); Kittilä (Nyl. o. Gadd).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; s. Sv.; Norge: Warang.; Tyskl.; s. o. ö. Ryssl.; ö. Sib.; Amur.

H. S. afbildar ribbförgreningen något annorlunda. Utvecklingen är enligt Wd.

## 8. *Numeria* (Dup. 1829).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{2}{3}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår fr. främre medianstammen ett stycke innanför hörnet, — 10 fr. stammen 7—9 strax vid dess utgångspunkt, — 11 fr. främre med.stammen, sammanhänger först med 12, sedan med 10, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, 4 fr. hörnet,

— 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 *strax innanför hörnet*, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt bågböjd, vingspetsen skarp, utkanten bågböjd, bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn.

**Kroppen brun.** Palper ofvanifrån knapt synliga, sugtungan spiralrullad. Bakersta benparet med 2 par sporrar. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen.

## 12. *N. pulveraria* (L.)

Lin. S. N. X pag. 521 pulveraria (1758); Hb. 203 Pulveraria: Dup. VIII: 170, 1—2 Pulveraria; Tm 414 pulveraria; Stgr 2252 Pulveraria.

Vingarnes färg är ofvan rostbrun, genom att *öfverallt på den gula bottenfärgen finnas korta brunvioletta tvärstreck och punkter* (lup). Öfver framvingarne gå 2 rostbruna tvärlinier (inre och yttre tvärrand), af hvilka *den yttre bildar utåtriktade tänder på ribborna 3, 4 och 6 samt därefter en båge inåt. Midtelfältet emellan tvärränderna är mörkare brunt.* Bakvingarnes bottenfärg är lik framvingarnes, men af det mörkare tvärbandet finnes endast en framåt försvinnande skuggning. — *Undertill äro vingarne hjärtare gula öfverströdda med tydligare punkter, men annars med otydligare teckning. Utkantlinie saknas både ofvan och under, fransarne lika vingarnes bottenfärg.* Vinglängd ♂ ♀ 18 m.m.

**Utveckling och lefnadssätt.** *Larven* är gul- eller gråbrun med mörkare segment-insnöringar och längs hvardera sidan en ljusare dubbellinie, som löper i vågor och åtföljer andhålén, hvilka äro svarta med bruna ringar. På 9:de segmentet finnes en mörkare knöl och på de 3 sista segmenten några mörka vårtor. Hufvudet har en inskärning på hjässan. Den förekommer under senare delen af sommaren på Betula och Salix samt förpuppar sig i eller invid jorden. *Puppan* är brun och öfvervintrar. (Enl. Tm:s anteckningar utkläckt i rum den 14 Feb.) *Fjäriln* förekommer under Juni å löfskog och betesmarker icke synnerligen talrikt, men öfverallt i landet. Är företrädesvis i rörelse om aftonen.

**Utbredning i Finland:** **A.I:** Jomala  $\frac{23}{VI}$  —  $\frac{21}{VII}$  86 (E. Rr). **A:** Pargas, (E. Rr). **N:** H:fors (Pipp). **T:** T:fors (Ldl); Kuhmois  $\frac{20}{VI}$  82 (K. Ehnbn.). **S:** Sysmä  $\frac{1-5}{VI}$  86,  $\frac{6}{VI}$  87 (Ppps); S:t Michel 1883 (K. Ehnbn.); Taipalsaari 1880 (K. Ehnbn.). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Walamo (Hamm.); Suistamo,  $\frac{12}{VII}$  84 (Hamm.); Kronoborg (Chyd.); Kexholm  $\frac{8-14}{VI}$  56 (Tm). **K.b:** (enl. Tm:s Cat.). **K.r:** Gorki (K. Ehnbn.). **O.a:** Laihela (Inb.); G. Karleby (Hllm). **O.b:** Uborg (Nyl.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Piem.; Bulg.; Ural; Alt.; Amur.

Uttecklingen är enl. Wd., Albins larvbeskrifning (Wng I pag. 95) afviker något.

## 9. *Venilia* (Dup. 1829).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår fr. främre medianstammen ett stycke innanför hörnet, — 10 och 11 fr. främre medianstammen hvardera för sig, hvarefter 11 stundom sammanhänger med 12, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 strax innanför hörnet, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant bågbojd. Vingspetsen skarp. Utkanten med ingröpfung invid vingspetsen, därefter med utbuktning emellan ribborna 2 och 5. Bakre hörnet knapt afrundadt, bakkanten någorlunda rak. Bakvingar med afrundade hörn och ingröpfung emellan ribborna 4 och 7.

**Kroppen** svart, öfverpudrad med gult samt med gula ringar vid ledinsnöringarna. Palper ofvanifrån synliga, sugtungan lång, spiralrullad. Antenner hos ♂ enkla, vid starkare förstoring synas fina hår. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

13. *V macularia* (L.)

Lin. S. N. X pag. 521 *macularia* (1758); S. V. pag. 115 *Maculata* (1776); Hb. 135 *Macularia*; Dup. VIII: 187, 5 *Maculata*; Tm 430 *macularia*; Stgr 2291 *Macularia*.

**Vingarnes färg** är ofvan och under *äggul med svarta fläckar*, nämligen en rad tvärs öfver vingarnes bas (inre tvärranden), samt en annan och en 3:dje tvärrad, som sammansmälta till en, öfver vingarnes midt (midtelskuggningen och yttre tvärranden). Slutligen följer en 4:de tvärrad utmed utkanten och en utmed fransarne. Dessutom finnes vid vingarnes bas en mängd svarta punkter. Utkantlinie saknas. Vinglängd ♂ ♀ 13—14 m.m.

**Utveckling och lefnadssätt.** *Larven* är grön med mörkare rygglinie och några ljusare linier längs sidorna, bland hvilka en löper längs de svarta andhålen. Hufvudet rundt. Den förekommer under Aug.—September på *Stachys* och *Lamium*. *Puppan* är brun, bland mossor, invid jorden och öfvervintrar. *Fjäriln* anträffas i Juni på ängsbackar och i lunder samt håller vingarne under hvilat utbredda. Ehuru äfven funnen annorstädes i Finland, torde Walamo och Kirjavalaks invid Sordavala vara de fyndorter, der arten årligen anträffas.

**Utbredning i Finland:** **K.**: Walamo,  $\frac{15}{VI}$  (Ndn); Sordavala, Kirjavalaks  $\frac{5-6}{VII}$  84 (J. Sahlb.); Parikkala  $\frac{16}{VI}$  (J. Sahlb.). **K.b.** och **K.r.** (enl. Tm:s Cat.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Hall., Vrm.; Norge: Telem. Odal.; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.; min. Asien.

Gppg uppgifver att ♀ vore ljusare.

10. *Opisthograptis* Hb. 1816.

(Rumia Dup. 1829).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår fr. främre medianstammen ett stycke innanför hörnet, — 10—11 fr. gemensam stam, stundom samman-

*smältande till en enda ribba*, — 12 fr. basen. *Bakvingar*: 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam, ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 fr. främre medianstammen ett stycke innanför hörnet, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant båg böjd isynnerhet mot spetsen. Vingspetsen skarp. Utkanten med otydlig ingröpning invid vingspetsen. Bakre hörnet afrundadt. Bakvingar afrundade *med utskjutande spets vid ribban 4* och otydliga vågor vid öfriga ribbor.

**Kroppen** är svafvelgul, trakten kring antennernas bas och kring ögonen äfvensom palperna rödbruna. Palper ofvanifrån knapt synliga, sugtungan spiralrullad, antenner hos ♂ enkla, först vid starkare förstoring synas fina hår. Benen gula med rödbruna fläckar vid lederna, bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

#### 14. *O. luteolata* (L.)

Lin. S. N. X pag. 525 *luteolata* (1758); F. S. II pag. 336 *crataegata* (1761); Hb. 32 *Crataegaria* (1824); Dup. VII: 141, 1 *Crataegaria*; Tm 425 *crataegata*; Stgr 2280 *Luteolata*.

**Vingarnes färg** är *ofvan och under svafvelgul, framvingarne hafva rödaktig framkant och 4 rödbruna fläckar invid densamma*, nämligen en vid basen, en annan utgörande början till inre tvärranden, hvaraf en stundom synlig, otydlig punktrad återstår. En 3:dje otydlig fläck sammanhänger med midtelfläcken, som är *hvit med brun ring*. En 4:de trekantig fläck utgör början till yttre tvärranden, hvaraf likaledes en otydlig punktrad återstår. Bakvingarne hafva yttre punktrad samt midtelfläck likaledes af *hvit pupill och brun ring*. Utkantlinie saknas, fransarne gula med bruna fläckar. Vinglängd ♂ 19, ♀ 21 m.m.

**Utveckling och lefnadssätt.** *Larven* liknar en förtorkad grenstump, är till färgen brun, sällan grön samt framåt afsmalnande. På ryggsidan af 6:te segmentet finnes en knöl eller tvärvalk, som är svart med en ljus fläck på hvardera sidan. På buksidan af 9—11 segmentet finnas små knölar liknande fransar. Den har 7

par fötter, genom att såväl 7:de som 8:de segmentet jemväl har bukfötter, hvilka kunna indragas och icke begagnas vid gåendet. Den anträffas i Aug.—September på *Crataegus oxyacantha*, *Pyrus* och *Prunus*. *Puppan* är brun, inom kokong, emellan blad samt öfvervintrar. *Fjäriln* förekommer under Juni i löfskog och trädgårdar, stundom tämligen allmänt. Den är i rörelse på dagen och om aftonen samt håller vingarne under hvilan utbredda. (E. Rr har tagit larver på *Ribes nigrum*. Dessa förpuppade sig i slutet af Augusti och blefvo imagines i medlet och slutet af Januari följande år),

**Utbredning i Finland:** **A1:** Jomala  $\frac{17}{VI}$ — $\frac{17}{VII}$  86 (E. Rr). **A:** Åbo, Kakskerta (E. J. Bff); Pargas, Juni—Juli (E. Rr); Yläne (J. Sahlb.); Sastmola (Wm). **N:** Hfors (Tm, Nyl.). **T:** Ruovesi  $\frac{30}{VI}$  74 (J. Sahlb.); Tfors (Ldl). **S:** Sysmä  $\frac{1-12}{VI}$  86 (Ppps); St Michel Juni 1879, 80, 83 (K. Ehn.); Nyslott (Inb.). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Kexholm (Tm); Kronoborg (Chyd.); Jaakkima (K. Ehn.). **K.b:** Tuovilanlaks (Lm). **K.r:** Tivdi (Inb.); Gorki (K. Ehn.). **O.a:** Ilmola (Hamm.). **O.b:** (enl. Tm:s Cat.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.; min. Asien; Arm; n. Afrika.

Sepp berättar att ♀ lägger 400 ägg i partier om 6 à 8 st. på bladen af näringsplantan. — Arten förekommer söderut i 2 generationer om året.

## 11. *Angerona* (Dup. 1829).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår fr. främre medianstammen ett stycke innanför medianfältets främre hörn, — 10—11 fr. gemensam stam, hvarefter 11 för ett längre stycke sammansmälter med 12 och 10 sammanhänger med stammen 8—9 medelst anastomos. Stundom saknas anastomosen emellan 8—9 och 10, stundom äfven den emellan 10 och 11—12 (d. v. s. där 11 går öfver från 10—11 till 11—12), — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr.

samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, ofta kvarstår en strimma vid tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 fr. främre medianstammen ett stycke innanför hörnet, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant nästan rak, vid basen och spetsen bågböjd. Vingspetsen skarp. Utkanten någorlunda jämnt bågböjd. Bakre hörnet obetydligt afrundadt, bakkanten nästan rak. Bakvingar med afrundade hörn och *utskjutande vågor vid ribbornas ändor och ingröpnings dememellan; ingröpnings emellan ribborna 4 och 6 är djupast.*

**Kroppen till färgen lik vingarne.** Antenner hos ♂ med dubbel kamrad; palperna korta, icke synliga, då fjäril betraktas ofvanifrån. Sugtungan spiralrullad. *Bakersta benparets skenben klubblika*<sup>1)</sup> med 2 par sporrar.

### 15. **A. Prunaria** (L.)

Lin. S. N. X pag. 520 Prunaria (1758); Sc. Ent. carn. 533 Corticalis (1763); Hfn. Berl. M. IV, 26 Fulvaria (1766); Hb. 122, 123, 556 Prunaria; Dup. VII: 147, 1—2 Prunaria, 3—4 Corylaria; Tm 423 prunaria; Stgr 2277 Prunaria.

**Vingarnes färg** är hos ♂ orange, hos ♀ halmgul, *öfverallt med korta, mörka tvärstreck.* Midtelpunkter finnas på båda vingparen. Utkantlinie saknas, fransarne gula med mörka fläckar vid ribbornas ändor. Undertill äro vingarne något ljusare än ofvan.

*Varierar* med hjärtare eller mattare bottenfärg, med tydligare eller otydligare, tätare eller glesare stående tvärstreck. Stundom är ♂ halmgul lik ♀. Hos *var. sordata* (Fuessly) äro vingarne mörkbruna af att tvärstrecken undanträngt den hjärtare bottenfärgen, hvaraf endast ett afbrutet band i midten af vingen kvarstår. Vinglängd ♂ 22—24, ♀ 26 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* varierar emellan grå och mörkbrun. Segmenten äro obetydligt uppsvällda vid mellanlederna samt på ryggsidan försedda med små knölar i 2 längdrader. Dessutom finnes på ryggsidan af 8:de segmentet ett par större, spetsiga, bakåtböjda knölar samt på 11:te segmentet ett

<sup>1)</sup> Afbildade å tab. 4.

par mindre dylika. Å mellersta segmenten finnas små knölar i 2 längdrader jämväl på buksidan. Den lefver på *Prunus*, *Lonicera*, *Ulmus*, *Syringa* samt *Taraxacum officinale*, *Plantago major* m. fl. och anträffas om hösten samt efter öfvervintring om våren. *Puppan* är mörkbrun, inom gles kokong emellan sammanspunna blad. *Fjäriln* förekommer i löfskog under Juni—Juli och är i rörelse om aftonen. Den flyger ganska bra och plägar sätta sig på trädens blad, hvarvid den håller vingarne utbredda. I allmänhet är den sällsynt, men förekommer ofta i flere exemplar.

(Tm har tagit larven  $\frac{7}{V}$  och uppfödt den med *Taraxacum officinale*. Den förpuppade sig  $\frac{29}{V}$  och gaf fjäril 18 $\frac{10}{VI}$ 61).

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo ( $\frac{28-31}{VII}$ 77 J. Sahlb.), (Nyl.); Kakskerta (E. J. Bff); Yläne (J. Sahlb.). **N:** (enl. Tm:s Cat.). **T:** Tfors (Ldl); Kuhmois  $\frac{24}{VI}$ 82 (K. Ehn.). **S:** Sysmä, Lipola  $\frac{19-25}{VI}$ 86 (Ppps); S:t Michel, medl. af Juni 1883 (K. Ehn.); Taipalsaari 1880 (K. Ehn.); Kangasniemi Juli, 1879 (Smn). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Jaakkima Juli 1884 (K. Ehn.); Ruskeala (Chyd.); Sordavala (Hamm.), Kirjavalaks (K. Ehn.); Salmis (A. v. Bff); Kexholm (Tm). **K.b:** Ilomants  $\frac{21}{VII}$ 65 (Wt); Kuopio (K. Ehn.). **K.f:** Tivdi  $\frac{7-12}{VII}$  (Tm). **O.a:** (W:na).

**Var. Soräiata.** **S:** S:t Michel, Juni, 1883 (K. Ehn.). **K:** Jaakkima Juli 1884 (K. Ehn.), Suistamo, Oravaniemi  $\frac{4}{VII}$ 84 (Hamm.). **K.f:** (Simm.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Upl., Dlr.; s. o. ö. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; m. o. n. Ital.; s. o. ö. Ryssl.; min. Asien; Alt.; Amur.

Ld uppgifver 2 generationer, en i Maj och en i Juli.

## 12. *Epione* (Dup. 1844).

**Ribbförgrening** öfverensstämmer med den hos *Angerona*.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt båg böjd. Vingspetsen skarp. *Utkanten med bred, afrundad utbuktning emellan ribborna 2 och 6.* Bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn och *utsprång vid ribborna 4 och 7, emellan hvilka finnes en ganska typisk ingröpfung.*



**Kroppen** spänslig, till färgen lik vingarne. Palperna synas ofvanifrån räcka framom hufvudet, sugtungan spiralrullad, antenner hos ♂ med dubbel kamrad ända till spetsen och långa kamtänder. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

### Epione.

- A. Yttre tvärlinien utmynnar i framkanten,  
     inre       "       jämnt bågböjd..... 16. *paralellaria*.  
 B. Yttre       "       utmynnar i vingspetsen,  
     inre       "       bildar spetsig vinkel..... 17. *apiciaria*.

### 16. E. *paralellaria* (S. V.)

? Lin. S. N. XII pag. 864 *vespertina* (1766); ? Hfn. Berl. M. III, 508 *Repandaria* pro parte (1767); S. V. pag. 104 *Paralellaria* (1776); Thng Ins. suec. pag. 5 *vespertina* (1784); Hb. Btr II: pag. 94 (1790), Sml. 43, 44 *Paralellaria* (1824); Bkh. V pag. 136 *Affiniaria* (1794); Dup. VII: 148, 2 *Paralellaria*; Tm 427 *vespertina*; Stgr 2285 *Paralellaria*.

**Vingarnes färg** är ofvan och under ljusgul med brandgula ribbor och tvärstreck samt mörk midtelpunkt på hvarje vinge. Öfver framvingarne gå 2 mörkbruna tvärlinier, inre och yttre tvärranden, af hvilka den inre löper i jämn båge och den yttre i bukter. Utkantfältet, d. v. s. fältet ytterom yttre tvärranden, är såväl på fram- som på bakvingarne mörkbrunt. Utkantlinie saknas. Fransarne bruna med gula spetsar, utom vid ribbornas ändor, där äfven spetsarne äro bruna. Vinglängd ♂ ♀ 13—15 m.m.

Hos ♀ är midtelfältet ljusare gult och yttre tvärlinien utmynnar närmare vingspetsen.

**Lefnadssätt och förvandling.** Larven är kvistlik, brun med ljusare segmentinsnöringar. De 4—5 första segmenten hafva en ljus rygglinie, infattad emellan mörka linier samt en ljusare linie på hvardera sidan. På ryggsidan af öfriga segment finnas ljusgula punkter i 2 rader (lup). Öfver fötterna löpa 2 gulhvita längdlinier och längs buken en gul dubbellinie. Den anträffas i Maj—Juni på Salix, Alnus, Populus m. fl. samt lefver emellan sammanspunna blad. Puppen är mörkbrun. Fjäriln förekommer i löfskog under Juli—Augusti, merendels ganska sparsamt, ställvis allmännare, ♀ rarare än ♂. Vingarne hållas under hvilan utbredda.

(E. Reuter har tagit en larv på Salix, den förpuppade sig i medlet af Juni och blef imago i medlet af Juli).

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo, Kakskerta (E. J. Bff); Pargas, Lofsdal  $\frac{8-17}{VII}$  **N:** (enl. Tm:s Cat.). **T:** (Hjelt). **S:** Sysmä, Nordenlund  $\frac{18}{VII}$  86 (Ppps); Nyslott (Carl.). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Jaakkima (J. Sahlb.); Kexholm (Tm). **K.b:** Juga  $\frac{11}{VIII}$  65 (Wt) Polvijärvi  $\frac{1}{VIII}$  65 (Wt); Kajana. **K.r:** (enl. Tm:s Cat.). **O.a:** Laihela (Inb.). **O.b:** (enl. Tm:s Cat.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; Norge: Christ.; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg); s. o. ö. Ryssl. Orenb.; Alt.; Amur.

Huru denna och följande art öfvervintra, har jag icke sett angifvet. Tr. tror att följande art öfvervintrar som ägg.

### 17. *E. apiciaria* (S. V.)

? Hfn. Berl. M. III, 508 Repandaria pro parte (1766); S. V. pag. 104 Apiciaria (1776); Vill. II pag. 303, tab. 6 fig. 3. F. Marginaria (1789); Hb. Btr. I: 3, 2, 0, Sml. 47 Apiciaria; Dup. VII: 148, 1 Apiciaria; Tm 426 apiciaria; Stgr 2284 Apiciaria.

**Vingarnes färg** är ofvan ljusgul med brandgula ribbor och tvärstreck samt mörk midtelfläck på hvarje vinge. Öfver framvingarne gå 2 mörkbruna tvärlinier, inre och yttre tvärranden, af hvilka den inre bildar en spetsig vinkel och den yttre löper i rät linie samt utmynnar i vingspetsen. Yttre tvärranden fortsättes öfver bakvingarne och fältet ytterom denna, utkantfältet, är på båda vingparen mörkare. Utkantlinie saknas, fransarne inåt bruna, utåt gula. Undertill äro vingarne lika ofvan, men teckningen är otydligare. Vinglängd ♂ ♀ 14—16 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** Larven är kvistlik, brun, stundom gråaktig, med samma teckning som hos föreg. arts larv, från hvilken den skiljes genom att på leden emellan 4:de och 5:te segmentet finnas 4 i tvärrad ställda små knölar (lup). Äfven denna art lefver emellan sammanspunna blad på Salix, Populus, Alnus m. fl. och anträffas i Maj, Juni. Emellan samma ihopsunna blad öfvergår den i puppa. Puppen är brun med grönaktiga vinglidor och 2 spetsar vid hufvudet. Fjäriln förekommer kring vide och albuskar under Juli—Augusti och är hos oss sällsynt,

♀ rarare än ♂. Den är i rörelse mot aftonen och håller vingarna under hvilat utbredda.

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo, Ispois (E. Rr); Pargas Lofsdal  $\frac{12-23}{VII}$  (E. Rr). **N:** Hfors  $\frac{28}{VIII}$  47 (Tm). **T:** Kuhmois,  $\frac{19}{VII}$  (K. Ehnb.). **S:** Sysmä, Seppälä  $\frac{14}{VIII}$  86. **K:** Kexholm, Uguniemi (Tm). **K.b:** (enl. Tm:s Cat.). **K.r:** (enl. Tm:s Cat.). **O.a:** G. Karleby (Hllm. j.). **O.b:** (enl. Tm:s Cat.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Norrb.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital.; Dalm.; s. Ryssl.; Ural; Alt.; Amur.

### 13. *Hetrione* Ppps.

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen, på ung.  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—10 fr. gemensam stam, ur hvilken 9 och 10 först afgå till framkanten, därefter 7 till utkanten, icke såsom vanligt först 7 och sedan öfriga, — 11 fr. främre medianstammen, fri, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 ett stycke innanför hörnet, — 8 fr. basen.

Vingformen lika som hos föreg. släkte.

Kroppen öfverensstämmer med den hos föreg. släkte.

### 18. *H. advenaria* (Hb.)

Hb. Btr. II: pag. 70. Sml. 45 *Advenaria* (1790, 1824); ? Fab. Ent. 109 *Crenaria* (1793); Dup. VII: 150, 5 *Advenaria*; Tm 428 *advenaria*; Stgr 2286 *Advenaria*.

**Vingarnes färg.** Ofvan är bottenfärgen ljusgul, öfverallt med gråbruna punkter (lup) samt likafärgade ribbor. Öfver framvingarne gå 2 brunaktiga tvärlinier, inre och yttre tvärranden, samt ytterom dessa en likafärgad skuggning, som motsvarar skugglinien innanför våglinien. *Mittelfältet emellan trärränderna är*

**mörkare.** Yttre tvärranden och teckningen ytterom denna fortsättes öfver bakvingarne. Utkantlinien tydlig, brun. Fransarne inåt gula, utåt hvita, med mörkare fläckar vid ribbornas ändor. *Undertill* äro vingarne något bjärtare med samma teckning som ofvan. Vinglängd omkr. 14 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är gröngrå med små svarta punkter och 2 små knölar på 11:te segmentet. Längs hvardera sidan löper en gulhvit linie, som på öfra sidan åtföljes af en mörkare skuggning. Den förekommer på *Myrtillus nigrum* under Juli och Augusti samt förpuppar sig i jorden. *Puppan* är brun med mörkare vingslidor samt öfvervintrar. *Fjäriln* utvecklas i Juni. Hos oss är den anträffad endast vid Kexholm, men senare icke återfunnen.

**Utbredning i Finland:** **K:** Kexholm,  $\frac{26}{VI}$  56 (Tm).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv.: Sk. Bl. Gotl. Vstm.; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital. (på bärg); Ural; Arm.; Alt.; Amur.

Beskrifningen på larven är efter Wd. — Förutom den olika ribbförgreningen torde larvens afvikande förpuppningssätt och den helt och hållet afvikande färgteckningen berättiga till utbrytning af denna art från släktet *Epione*.

#### 14. *Hypoplectis* Hb. 1816.

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{2}{3}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför hörnet, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår från främre medianstammen, ett stycke innanför främre hörnet, — 10—11 fr. kort gemensam stam, hvarefter 10 sammanstöter med stammen 8—9 och 11 med 12, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. främre hörnet, — 7 strax innanför samma hörn, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant nästan rak, vingspetsen skarp. Utkanten med *utbuktning emellan ribborna 2 och 5*, bakre hörnet afrundadt. Vingarne jämförelsevis långsträkt. Bakvingar med afrundade hörn, utan ingröpning vid utkanten.

**Kroppen** till färgen lik vingarne. Palper ofvanifrån knapt synliga, korthåriga, sugtungan kort, spiralrullad. Antenner hos ♂ med dubbel kamrad. Bakersta benparet med 2 par sporrar.

### 19. *H. adpersaria* Hb.

? Fab. Mat. 65. Pluviaria (1787); Hb. Btr. II pag. 71. Adpersaria (1790) Sml. 206 Adpersaria; Bkh. V, pag. 219 Adpersaria, pag. 253 Jacobaeria (1794); Dup. VIII: 178, 6 Adpersaria; H. S. fig. 431 Sylvanaria (1847); Tm 429 adpersaria; Stgr 2288 Adpersaria.

**Vingarnes färg** är ofvan och under smutshvit öfverallt med bruna punkter, hvilka stundom bilda otydliga tvärränder. Utkantlinien brun, fransarne ljusa, vid vingspetsen mörka. Vinglängd ♂ ♀ 16—18 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** Larven är gulgrå eller gulbrun med brungrå rygglinie och 4 bruna punkter på sidan om denna å hvarje segment. Under andhålen finnes längs hvardera sidan en hvit längdlinie. Den förekommer om hösten samt öfvervintar. Såsom näringsplantor uppgifvas Sarothamnus och Genista, hvilka icke torde förekomma hos oss; Bkh uppgifver dessutom Senesio och Linaria. Puppen är gul med rödgula vingslidor, inom gles kokong, som är vidfästad näringsplantan. Fjäriln utvecklas i Juni, är i rörelse om dagen och hos oss anträffad endast å enstaka fyndorter.

**Utbredning i Finland:** **K:** Kexholm  $\frac{5}{VI}$  56,  $\frac{28}{VI}$  66 (Tm). **K.a:** Galitzino  $\frac{10}{VI}$  84 (K. Ehnb.). **K.b:** Pälkjärvi  $\frac{15}{VI}$  84 (Hamm).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv.: Lapl.; m. o. ö. Eur.; Ital.; min. Asien; ö. Sib. Larvbeskrifningen är efter Wd.

### 15. *Perconia* Hb. 1816.

**Ribbförgrening.** Framvingar: 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, — 10 och 11 hvardera för sig, hvarefter 10 sammanstöter med stammen 8—9 och 11 med 12, — 12 fr. basen. Bakvingar: 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen strax

ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. främre hörnet, — 7 fr. främre medianstammen strax innanför främre hörnet, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt, men obetydligt bågböjd. Vingspetsen skarp. Utkanten jämnt bågböjd. Bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn och utskjutande vågor vid ribbornas ändor. *Ingröpningsen emellan ribborna 4 och 6 djupast.* Framvingarne jämförelsevis långa.

**Kroppen** spänslig, till färgen lik vingarne. Palper ofvanifrån knapt synliga, sugtungan spiralrullad. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

## 20. *P. strigillaria* Hb.

Hb. Btr. I: 2, 2, I. Strigillaria (1789), Sml. 125 Respersaria (1824), 540—541 Strigillaria; Dup. VIII; 171, 1 Strigillaria; Ev. F. V. U. pag. 395 Cretaria (1844); H. S. fig. 423—424 Cretaria; Rbr. Cat. 21, 1 Herpetecaria (1866); Stgr 2489 Strigillaria.

**Vingarnes färg** är ofvan och under vit öfverallt med gulgråa punkter (lup). Öfver framvingarne gå 4 gulgråa tvärlinier, inre tvärranden, midtelskuggningen, yttre tvärranden samt skugglinien utmed inre sidan af våglinien, hvilka med undantag af inre tvärranden fortsättas öfver bakvingarne. Stundom finnes svarta midtelpunkter. Utkantlinien gulgrå, fransarne hvita med grågula fläckar. *Undertill* hafva vingarne samma teckning som ofvan, men äro vid framvingarnes framkant mera bruntöckniga samt hafva tydligare midtelpunkter. Vinglängd omkring 20 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är lång och smal, silfvergrå med vit rygglinie infattad emellan svarta och i midten försedd med svarta strimmor. På hvardera sidan finnas å 2:dra och 3:dje segmentet 2 hvita punkter samt från och med 4:de segmentet på ryggsidan af hvarje segment 5 svarta knölar, bland hvilka de 2 bakersta å hvarje segment äro större och på 9:de—11:te segmentet mera likna spetsar. Längs hvardera sidan går en smutsgul linie i brunaktig infattning och under denna stå enstaka svarta punkter. Buken är ljusare grå med 2 svarta punkter på hvarje segment. Den anträffas om hösten samt efter att

hafva öfvervintrat om våren på Sarothamnus och Genista, hvilka icke förekomma här. *Puppan* invid jorden, brunglänsande. *Fjäriln* förekommer annorstädes i 2 generationer, den ena ur öfvervintrande larver, den andra ur öfvervintrande puppor. Den anträffas på fält bland gräs, är i rörelse om dagen och håller vingarne under hvilat utbredda. ♀ är trögare än ♂. Hos oss är den tagen endast af E. Reuter.

**Utbredning i Finland:** A: Pargas, Lofsdal <sup>17</sup>/<sub>vii</sub>84 (E. Rr).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Upl.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital.; Balk.; s. o. v. Ryssl.; min. Asien; Alt.

Larven är beskrifven efter Wd.

## 16. *Cabera* (Tr 1827).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—10 fr. *gemensam stam*, som utgår från främre medianstammen ett stycke innanför medianfältets främre hörn, — 11 fr. främre medianstammen, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen, ung. på dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 fr. främre medianstammen ett stycke innanför medianfältets främre hörn, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt bågböjd, vingspetsen nästan afrundad, utkanten någorlunda jämnt bågböjd, bakre hörnet afrundadt. Bakvingar afrundade med otydlig in-  
gröpning vid stället för ribban 5.

**Kroppen** är till färgen lik vingarne. Palperna korta, ofvanifrån icke synliga. Sugtungan lång, spiralrullad. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder, spetsen utan kamtänder. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

### *Cabera.*

Snöhvit med gulgråa tvärlinier..... 21. *pusaria*.  
Bruntöknig med gulaktiga tvärlinier..... 22. *exanthemata*.

21. **C. pusaria** (L.)

Lin. S. N. X pag. 522 pusaria (1758); Hb. 87 Pusaria; Dup. VIII: 171, 2 Pusaria; H. S. III pag. 84 Pusaria, III pag. 85, fig. 251—252 Heyeraria (1847); Tm 412 pusaria; Stgr 2249 Pusaria.

**Vingarnes färg** är ofvan *hvit*, glest beströdd med mörka punkter (lup). Öfver framvingarne gå 3 gulgråa tvärinier (inre tvärrand, midtelskuggning och yttre tvärrand), af hvilka de 2 yttersta fortsättas öfver bakvingarne. *Undertill* äro vingarne likaledes hvita med mörka midtelpunkter, som stundom saknas, och likafärgade mindre punkter (lup), hvilka vid framkanten stå tätare, men annorstädes glesare än ofvan. Utkantlinie saknas, fransarne hvita. Vinglängd ♂ 17, ♀ 16 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grön, stundom stötande i gult, stundom i brunt, med gulaktiga segmentinsnöringar och en nästan rödaktig, afbruten rygglinie. På sidorna om rygglinien finnes hvita eller svarta punkter. Den förekommer mot slutet af sommaren på Betula, Salix m. fl. och förpuppar sig i jorden eller emellan blad o. d. invid jorden. *Puppan* är mörkbrun och öfvervintrar. *Fjäriln* förekommer från slutet af Maj till slutet af Juli i löfskog och är en af de allmännaste öfver hela landet. Den är i rörelse hela dygnet om och hvilar med utbredda vingar på undre sidan af trädens blad.

(Utkläckt i rum ur öfvervintrande puppa  $\frac{14}{II}$  (Ppps)  $\frac{31}{III}$  (Tm).

**Utbredning i Finland:** **A1:** Jomala, Geta  $\frac{3}{VI}$ — $\frac{20}{VII}$  86 (E. Rr). **A:** Pargas, Nagu, Korpo (E. Rr); Nådendal, Merimasku (Ppps); Kakskerta (E. J. Bff); Sastmola  $\frac{1}{VII}$  84 (Wstm); Hvittisbofjärd  $\frac{19}{VI}$  84 (Wstm); Uskeala (E. J. Bff). **N:** Helsinge  $\frac{4-7}{VII}$  68 (Pn). **T:** Kuhmois  $\frac{20}{VI}$  82 (K. Ehn.); Laukkas (Wt). **S:** Sysmä  $\frac{30}{V}$ — $\frac{10}{VII}$  86 (Ppps); Nyslott (Inb.); Kangasniemi Juni 1879 (Smn); S:t Michel (K. Ehn.). **K.b:** Ilomants (Wt); Kuopio (Ehn.). **K.r:** Tivdi (Inb.). **O.a:** Ilmola (Hamm.) G. Karleby (Hllm). **O.b:** Uborg (Nyl.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.; Ryssl.; Sib.; Orenb.



22. **C. exanthemata** (Sc.)

Sc. pag. 218 Exanthemata (1763); Hw. pag. 289 Arenosaria (1810); Hb. 88 Striaria (1824); Dup. VIII: 171, 3 Exanthemaria (1831); Tm 413 exanthemata; Stgr 2250 Exanthemata.

**Vingarnes färg** är ofvan något *gulhvit*, öfverallt med mörka punkter (lup). Öfver framvingarne gå 3 gulaktiga tvärlinier (inre tvärrand, midtelskuggning och yttre tvärrand), af hvilka de 2 yttersta fortsättas öfver bakvingarne. Utkantlinie saknas, fransarne gulhvita. *Undertill* finnes nästan alltid svarta midtelpunkter, tvärlinierna äro otydligare och vingarne äro rikligare beströdda med stoftpunkter, för öfrigt lika ofvan. Vinglängd ♂ 17, ♀ 16 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grön, stundom mer eller mindre brun, med gulaktiga segmentinsnöringar och mörkgröna eller svarta fläckar på ryggsidan vid början af hvarje segment. Längs sidorna löper en gulaktig sidlinie. Den förekommer mot slutet af sommaren på Betula, Populus, Salix m. fl. och öfvergår i puppa i jorden, inom gles kokong med inspunna jordpartiklar. *Puppan* brun, öfvervintrar. *Fjärilm* hör liksom föregående art till de allmännaste öfver hela landet. Äfven denna art vistas i löfskog och hvilar med utbredda vingar på undre sidan af trädens blad. Den är i rörelse hela dygnet om och föremer från slutet af Maj till medlet af Juli.

(Af Tm utkläckt ur öfvervintrande puppa  $\frac{20}{v}$  i rum).

**Utbredning i Finland:** **Al:** Jomala (E. Rr). **A:** Åbo, Kaskerta (E. J. Bff); Pargas, Nagu, Korpo  $\frac{7}{vi} - \frac{26}{vii}$  (E. Rr). **N:** (enl. Tm:s Cat.). **T:** Ruovesi (J. Sahlb.); Tfors (Ldl); Saarijärvi (Wt); Laukkas (Wt); Kuhmois (K. Ehn.). **S:** Sysmä  $\frac{28}{v} - \frac{10}{vii} 86$  (Ppps); S:t Michel (K. Ehn.); Nyslott (Carl.). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Kexholm (Tm) Kronoborg (Chyd.); Salmis (A. v. Bff). **K.b:** (enl. Tm:s Cat.). **Kr:** Tivdi, Kivatsch (Inb.). **O.a:** Laihela (Inb.). **O.b:** Uborg (Nyl.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.; Ural; Orenb.; min. Asien; Arm.; Amur.

17. **Ellopia** (Tr. 1825).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. främre hörnet, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår fr. främre medianstammen ett stycke innanför främre hörnet, — 10—11 fr. *gemensam stam, som medelst anastomos eller omedelbart är förenad med 12*, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. främre hörnet, — 7 fr. främre medianstammen ett stycke innanför hörnet, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt bågböjd, utkanten likaså. Vingspetsen skarp. Bakre hörnet afrundadt, bakkannten nästan rak. Bakvingarne hafva afrundade hörn och otydlig utbuktning vid ribban 4.

**Kroppen** är till färgen lik vingarne. Palperna äro korta, ofvanifrån icke synliga, sugtungan spiralrullad. Antennerna hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

23. **E. prosapiaria** (L.)

Lin. S. N. X pag. 522 prosapiaria (1758); Hfn. 32 Neustriaria (1766); S. V. pag. 96 Fasciaria (1776); Hb. 5 Fasciaria; Dup. VII: 141, 5 Fasciaria; Tm 415 fasciaria; Stgr 2254 Prosapiaria.

**Vingarnes färg** är ofvan *gråaktigt röd*, ung. som nysskuren kork, än stötande mera i rödt, gult eller grått. Öfver framvingarne gå 2 mörkare röda tvärränder, inre och yttre tvärranden, hvilka den inre inåt och den yttre utåt åtföljes af en *ljusgrå* linie. *Midtelfältet emellan tvärränderna mörkare*. Yttre tvärranden fortgår öfver bakvingarne. Utkantlinie saknas, fransarne utåt ljusare. *Undertill* äro vingarne ljusare än ofvan samt utan teckning. Vinglängd ♂ 18, ♀ 21 m.m. Varieteten *prasinaria* Hb är till färgen grön, för öfrigt med samma teckning som hufvudformen.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är ljusare eller mörkare rödbrun med en bred gul linie längs hvardera sidan af ryggen. Ytterom denna löper längs hvardera sidan en gul strimma och öfver fötterna en dylik. Buken är gulaktig. På ryggsidan af hvarje segment finnes 1 par något större och på sidorna några mindre knölar, från hvilka alla ett svart hår framsticker. Den har fotknölar jämväl på 8:de segmentet samt lefver på *Pinus sylvestris*. *Puppan* är brun, inom kokong emellan barr. Förmodligen öfvervintrar hos oss larven. *Fjäriln* framkommer i Juli, är i rörelse om dagen och håller vingarne under hvilat utbredda. Den förekommer här och där i sumpig tallskog.

**Utbredning i Finland:** **A1:** Geta (E. Rr). **A:** Åbo (Mkn) Nådendal (Mkn); Kisko (Lihr); Pargas, Nagu  $\frac{7}{VI} - \frac{12}{VIII}$  (E. Rr). **N:** Sjundeå, Hfors (Nyl). **T:** Tfors (Ldl). **S:** Kangasniemi, Juni 1879 (Smn); Kesälaks  $\frac{18}{VI}$  (Tm). **K a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Uguniemi (Simm); Kexholm (Tm). **K. b:** (enl. Tm:s Cat.). **K. r:** (Simm.). **O. a:** G. Karleby  $\frac{6}{VII}78, \frac{10}{VII}79$  (Hllm j.). **O. b:** Uborg (Nyl.); Kuusamo (J. Sahlb.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls. V. B.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. Ital. (på bärg); Ural; Alt.; Sib.

Arten förekommer söderut i 2 generationer om året.

## 18. *Macaria* (Curt. 1829).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. främre hörnet, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår fr. främre medianstammen ett stycke innanför främre hörnet, — 10 fr. samma stam, — 11 saknas, — 12 fr. basen. *Stundom ryckes 9 ur sin förening med 7—9 samt förenas med 10. stundom förenas med denna stam äfven 12.* *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam strax innanför medianfältets främre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 strax innanför samma hörn, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant i midten jämförelsevis rak, vid basen och i synnerhet mot spetsen bågböjd. Vingspetsen afrundad. Utkanten med hos alternata och notata djupare, hos liturata och signaria grundare *inskränning invid vingspetsen* emellan ribborna 7 och 4. Bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn, det främre mera afrundadt. Utkanten med isynnerhet hos alternata och notata *tydligt utsprång vid ribban 4*.

**Kroppen.** Hufvud, halskrage och antenner gula, för öfrigt lik vingarnes bottenfärg. Palper ofvanifrån synliga, sugtungan spiralrullad. Antenner hos ♂ sågtandade (lup). Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

### Macaria.

- A. Utkantens ingröpfung invid vingspetsen knapt märkbar på oaffjällad vinge. Isynnerhet utkantlinien, men äfven fransarne invid ingröpfningen knapt mörkare:
- a) Bottenfärgen violettgrå med gul tvärskuggn. ytterom 3:dje tvärnien (yttre tvärranden) **24. liturata.**
  - b) Bottenfärgen hvitaktig utan gul tvärskuggning **25. signaria.**
- B. Utkanten med djup ingröpfung invid vingspetsen samt bredare och mörkare utkantlinie äfvensom mörkare fransar invid ingröpfningen:
- a) Teckningen också ofvan med tydligen gulaktig skiftning ..... **27. notata.**
  - b) Teckningen ofvan rent grå och brun, utan gulaktig inblandning ..... **26. alternata.**

### 24. *M. liturata* (L.)

Cl. Ic. 66. *liturata* (1759); Thng. Mus. Nat. pag. 75, fig. 11 *fuscata* (1788); Hb. Btr. I: 4, 4, X *Liturata* (1789), Sml. 54, 314 *Lituraria* (1824); Esp. V: 16, 7—9 *Liturataria* (1794); Dup. VII: 149, 5 *Lituraria*; Tm 434 *liturata*; Stgr 2304 *Liturata*.

**Vingarnes färg** är ofvan violettgrå med mörkbruna punkter (lup). Öfver framvingarne gå 3 mörkbruna, mer eller mindre i punkter upplösta tvärnien (inre tvärranden, mittelskuggningen, yttre tvärranden) samt strax ytterom dessa en *bred gul skugg-*

*ning*. Ytterom den gula skuggningen finnes antydan till en 4:de tvärlinie (skugglinien på inre sidan om våglinien) äfvensom stundom en ljusare strimma (våglinien). Dessa tvärlinier begynna vid framkanten med mörkbruna fläckar. Bakvingarne äro obetydligt ljusare än framvingarne, med midtelskuggning och samma teckning ytterom denna, som å framvingarne, samt dessutom midtelpunkt ytterom midtelskuggningen. Utkantlinien på båda vingparen upplöst i punkter, fransarne gråvioletta med mörk delningslinie. — *Undertill* öfvergår den gråvioletta färgen i gult, endast en fyrkant vid vingspetsen äfvensom bakvingarnes utkant är ljusgrå. Teckningen är densamma som ofvan, ehuru otydligare. Båda vingparen hafva midtelpunkter. Vinglängd ♂ ♀ 17 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är gulgrön med mörk, gulkantad rygglinie samt på sidorna om denna en hvit eller gulaktig linie och öfver fötterna på hvardera sidan dessutom en likafärgad linie. Hufvudet hjärtformigt genom en inskärning på hjässan, grönaktigt med bruna punkter. Den lefver på Pinus i Augusti—September och öfvergår i puppa invid jorden bland mossor. *Puppan* brun. *Fjäriln* förekommer under Juni—Juli i barrskog på somliga ställen ganska allmänt. Den är i rörelse om dagen och håller vingarne under hvilat utbredda.

**Utbredning i Finland:** **A1:** Jomala, Geta (E. Rr). **A:** Åbo, Kakskerta (E. J. Bff); Pargas, Nagu, Korpo,  $\frac{8}{VI} - \frac{7}{VIII}$  (E. Rr). **N:** Hfors (Pipp), Pojo, Juni 1881 (K. Ehn.). **T:** T:fors (Ldl); Ruovesi,  $\frac{25}{VI}$  74 (J. Sahlb.). **K.a:** Pyhäjärvi  $\frac{20}{VI}$  60. **K:** Jaakkima (J. Sahlb.). **K.b:** (enl. Tm:s Cat.). **K.r:** Gorki (K. Ehn.); Petrosavodsk (Gthr). **O.a:** Wasa (Wulff).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.; Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Kast.; n. o. m. Ital.; s. o. ö. Ryssl.; Arm.; ö. Sib.

Larvbeskrifningen är enl. Wd. Arten förekommer söderut i 2 generationer om året, den ena ur öfvervintrande puppor.

## 25. **M. signaria** (Hb.)

Hb. 313 Signaria (1824); Dup. VII: 149, 6 Signaria; Tm 433 signaria; Stgr 2299 Signaria.

**Vingarnes färg** är ofvan hvit, öfverallt med brunaktiga punkter (lup). Tvärs öfver framvingarne gå 3 brunaktiga tvärlinier

de tvärranden, mittelskuggningen, yttre tvärranden) samt ytterdessa 2 brunaktiga skuggningar, emellan hvilka synes en ljus strimma (våglinien). Vid framkanten finnes 4 brunaktiga kar, där tvärränderna begynna och innanför framkanten på de tvärranden jämte skugglinien längs inre sidan af våglinien sutom en dubbelfläck, hvars yttre del delas af ribborna. Bakgarne likna framvingarne, men här finnes endast mittelskugg och yttre tvärrand samt mittpunkt emellan dem. Utkanten på båda vingparen upplöst i punkter, fransarne hvita med raka fläckar vid ribbornas ändor. — *Undertill* finnas mittpunkter på båda vingparen och framvingarnes mörkbruna fläckar tydligare, annars lika ofvan. Vinglängd ♂ ♀ 14—15 m.m.

**Vingformen.** Framvingarne med *grundare ingröpfung invid spetsen* och otydligare utsprång å bakvingarne.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grön, med mörkare våglinie, som på båda sidor åtföljes af en hvit. Dessutom finnes på hvardera sidan af ryggen en hvit och öfver fötterna en gul t linie. Hufvudet är hjärtformigt genom en inskränning på framsidan samt till färgen mörkgrönt med 2 rödbruna, vitkantade fläckar. *Puppa* och förvandling likadan som hos föreg. art. *Äro* är hos oss sällsynt samt förekommer under Juni—Juli.

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo, Kakskerta (E. J. Bff); Parikkila, Lofsdal <sup>21</sup>/<sub>VII</sub> (E. Rr); Yläne (J. Sahlb.). **K:** Kexholm <sup>1</sup>/<sub>VI</sub> 56 (Tm). **R:** (enl. Tm:s Cat.). **O. a:** Laihela (Inb.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sm., VG.—Upl., Vstm.; s. Norge; Danm.; Tyskl.; Ital.; s. o. ö. Ryssl.; Arm.; Kauk.; Alt.; ö. Sib.

Förvandlingen är enl. Wd. Arten förekommer söderut i 2 generationer å året, den ena ur öfvervintrande puppor.

## 26. *M. alternata* (S. V.)

S. V. pag. 106 *Alternata* (1776); Hb. 315 *Alternaria* (1824); Dup. VII: 3 *Alternaria*; Tm 432 *alternata*; Stgr 2298 *Alternaria*.

**Vingarnes färg.** Ofvan äro vingarne *brungråa, genom att den vita bottenfärgen är fullbeströdd med gråbruna punkter* (lup). Års öfver framvingarne gå 3 brungråa tvärränder (inre tvärranden, mittelskuggningen, yttre tvärranden), hvilka begynna med

mörkbruna fläckar vid framkanten. *Yttre tvärranden bildar ett ganska brett, brungrått band, därigenom att den utåt sammanhänger med skugglinien längs inre sidan af våglinien* och den mörkbruna fläcken på detta band invid framkanten är sålunda dubbel, i det att dess inre del utgör början till yttre tvärranden och dess yttre del början till skugglinien innanför våglinien. Dessutom finnes på detta band innanför framkanten en annan mörkbrun fläck, som delas af ribborna. Ytterom det omtalade brungråa tvärbandet synes våglinien som en ljus strimma och ytterom denna åter en brungrå skuggning. Utkantlinien är upplöst i bruna punkter (lup), utom vid ingröpningen invid vingspetsen, där den är *sammanhängande och mörkbrun*. Fransarne hvitaktiga med bruna fläckar, utom vid ingröpningen, där de äro mörkbruna. Bakvingarne hafva midtelpunkter och sakna inre tvärrand, men hafva för öfrigt samma teckning som framvingarne. — *Undertill hafva vingarne samma teckning som ofvan, men äro ljusare och hafva tydlig gulaktig inblandning i punkter och tvärränder, hvilken gulaktiga inblandning saknas ofvan*. Vinglängd ♂ 15, ♀ 16 m.m.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant med *djup ingröpning invid vingspetsen*, bakvingarne vid utkanten utdragna i spets.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är glänsande brun med en svartbrun linie längs hvardera sidan. Den anträffas i Augusti—September och lever enligt några författare (Tr.) på Pinus, enligt andra (HS.) på örtartade växter. *Puppan* är brun med grönaktiga vingslidor, invid jorden. *Fjüriln* är hos oss anträffad endast några få gånger i Juni—Juli.

**Utbredning i Finland:** **A:** Pargas, Lofsdal  $\frac{16}{VII}$  (E. Rr). **S:** Sysmä, Hovila  $\frac{22}{VI}$  87 (Ppps). **K:** Kronoborg (Chyd.). Kexholm  $\frac{15}{VI}$  56 (Tm). **Kr:** Tivdi  $\frac{5}{VII}$  (Tm).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—ÖG.; Norge: Christ., Naes; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital.; Dalm.; s. o. ö. Ryssl.; min. Asien; Arm.; Amur.

Larvbeskrifningen är enl. Wd. Arten förekommer söderut i 2 generationer om året, den ena ur öfvervintrande puppor.

27. **M. notata** (L.)

Lin. S. N. X. pag. 523 notata (1758); Hfn. 53 Exustata (1766); S. V. pag. 104 Notataria (1776); Hb. 53, 316 Notataria; Dup. VII: 149, 2 Notataria; Tm 431 notata; Stgr 2297 Notata.

Vingarnes färg är ofvan *hvit, öfverallt med gulbruna punkter* (lup). Tvärs öfver framvingarne gå 3 gulgråa tvärlinier (inre tvärranden, midtelskuggningen och yttre tvärranden), hvilka begynna vid framkanten med bruna fläckar. Yttre tvärranden äfvensom dess fläck vid framkanten är dubbel, skugglinien innanför våglinien ligger nämligen strax invid samt är någorlunda lik en tvärlinie. På denna dubbellinie finnes dessutom innanför framkanten en brun, af ribborna delad fläck. Midtelskuggningen och dubbellinien fortsättas öfver bakvingarne. Utkantlinien nästan sammanhängande, brun, vid ingröpningen invid vingspetsen bredare och tydligare. Fransarne hvita, stundom med, stundom utan bruna fläckar, men vid ingröpningen alltid brunaktiga. Midtelpunkter finnas på bakvingarne. — *Undertill* saknas framvingarnes bruna fläckar, midtelpunkter finnas på båda vingparen, teckningen är tydligare än ofvan samt öfvergår mera i gult. Vinglängd ♂ ♀ 17 m.m.

Afarten *luteolaria* Tm är gulaktig utan bruna fläckar.

Vingformen är lika som hos *M. alternata*.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* har hjärtformigt hufvud genom en inskränning på hjässan. Till färgen är den grön med en rad bruna eller gula hjärtformiga fläckar på ryggen och en gulbrun linie längs hvardera sidan. Den anträffas i Augusti på *Betula*, *Salix* m. fl. och förpuppar sig invid jorden. *Puppan* är brun med grönaktiga vingslidor. *Fjäriln* förekommer någorlunda allmänt öfver hela landet kring buskar och i löfskog under Juni — Juli. Vingarne hållas under hvilan uppåt, mer eller mindre hopslagna.

**Utbredning i Finland:** **AI:** Jomala (E. Rr). **A:** Pargas, Nagu, Korpo, Kimito (E. Rr); Uskela (Mkn). **N:** Sammatti, Karislojo (J. Sahlb.); Pojo (K. Ehn.); Hfors (Tm). **T:** Kuhmois (K. Ehn.). **S:** Sysmä  $\frac{30}{V} - \frac{14}{VII} 86$  (Ppps); S:t Michel (K. Ehn.); Tai-



palsaari (K. Ehnb.). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Kronoborg (Chyd); Kexholm (Tm); Sordavala (K. Ehnb.). **K.b:** (enl. Tm:s Cat.) **K.r:** Kivatsch (Inb.). Petrosavodsk  $\frac{21}{VI}$  (Inb.). **O.a:** (W:na).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.; s. o. ö. Norge; Danm.; s. Engl.; m. Eur.; Ital.; Grekl.; s. Ryssl.: Ural; Arm.; Alt.; ö. Sib.

Larvbeskrifningen är enl. Wd. Arten förekommer söderut i 2 generationer om året, den ena ur öfvervintrande puppor.

Af denna art har jag  $\frac{20}{VI}$  86 och  $\frac{8}{VII}$  87 i Sysmä tagit exemplar, som afviker från hufvudformen däruti, att skugglinien utmed inre sidan af våglinien är tydlig och bred samt att båda de bruna fläckarna på dubbellinien yttre tvärranden hos det ena exemplaret äro otydliga, hos det andra saknas. Exemplaren synas utgöra en mellanform emellan denna och föregående art.

### 19. *Diastictis* (Hb. 1816).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam strax innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. främre hörnet, — 7—9 eller 7—8, då 9 saknas, fr. gemensam stam, — 10—11 fr. gemensam stam, hvilken berör 12. *Därefter berör 10 stammen* 8—9, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 ett stycke innanför samma hörn, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt bågböjd, spetsen någorlunda skarp. *Utkanten med utbuktning emellan ribborna 1 och 5.* Bakre hörnet knapt afrundadt, bakkanten nästan rak. Bakvingar med utskjutande vågor vid ribbornas ändor och djupare ingröpfung vid stället för ribban 5.

**Kroppen** är till färgen lik vingarne. Palperna långa, tydliga skjutande framom hufvudet. *Emellan ögonen finnes en framåt utskjutande hårtofs.* Sugtungan spiralrullad. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder och spets utan sådana. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

28. **D. artesiaria** (S. V.)

S. V. pag. 102 *Artesiaria* (1776); Hb. Btr. II pag. 55 *Festucaria* (1790) Sml. 15 *Artesiaria*; Dup. VIII: 181, 3—4 *Artesiaria*; Tm 460 *Artesiaria*; Stgr 2452 *Artesiaria*.

**Vingarnes färg** är ofvan *askgrå*, framvingarne med svarta punkter (lup). Öfver framvingarne gå 3 tvär linier (inre tvärranden, midskuggningen och yttre tvärranden), bland hvilka de 2 förstnämnda stundom äro högst otydliga och den sistnämnda är dubbel. I närheten af midskuggningen finnes en svart midskuggpunkt och *tvärs öfver yttre tvärranden en rödbrun fläck eller skuggning*, som sträcker sig emellan ribborna 3 och 4, vidare ett stycke utefter bakre medianstammen och ribban 2. *Utkantfältet mörkare* och i detta synas mer eller mindre tydligt 2 tvärskuggningar samt en ljusare våglinie emellan dem. I närheten af framkanten finnes innanför denna våglinie en likaledes *rödbrun fläck*. Utkantlinie saknas, fransarne mörkgrå. Bakvingarne sakna all teckning. — *Undertill* äro vingarne likaledes gråa, framvingar med otydlig midskuggpunkt och yttre tvärrand samt gråa fläckar vid framkanten (lup), bakvingar öfverallt med gråa fläckar (lup). Vinglängd omkr. 15 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är glänsande blågrön med fina hvita längdlinier på ryggsidan och en gulvit linie längs hvardera sidan, hvilken sistnämnda löper under de mörkgröna andhålen. Den förekommer i Juni—Juli på *Salix* och öfvergår i puppa emellan blad. *Puppan* är mörkbrun och puppstadiet varar omkr. 3 veckor. *Fjäriln* flyger bland gräset å ängar och anträffas i Augusti. I Finland är den funnen endast å en lokal.

**Utbredning i Finland:** K: Kexholm  $\frac{5}{VIII}$  66, Suosaari  $\frac{11}{VIII}$  67 (Tm).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; m. Eur.; Ital.; s. o. ö. Ryssl.; Arm.

*Arten saknas i finska museet*, jag har däraf sett endast ett ♀-exemplar från Stgr. Larvbeskrifningen är enl. Wd.

20. **Abraxas** (Leach 1815).

Zerene Tr. 1825.

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam

hos melanaria strax innanför, hos öfriga ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, — 10 och 11 antingen hvardera för sig (*melanaria*) eller ur kort gemensam stam, (*melanaria* och *Grossulariata*), i båda fallen sammanstöter som oftast 11 med 12. Hos *marginata* saknas 11 och 10 är fri, — 12 fr. basen. Bakingar: 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på dess  $1\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, hos *A. Grossulariata* finnes dock spår däraf, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 ett stycke innanför fr. främre medianstammen, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt bågböjd. *Vingspetsen afrundad.* Utkanten likaledes jämnt bågböjd, bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn och jämnt bågböjd utkant, endast hos Grossulariata med märkbar ingröpning vid ribban 5.

**Kroppen är olika hos de skilda arterna.**

**AbraXas.**

- |    |                                     |                            |
|----|-------------------------------------|----------------------------|
| A. | Bakvingarnes bottenfärg gul .....   | 29. <i>melanaria</i> .     |
| B. | "                      "      hvit  |                            |
| a. | Utkanten med rundade svarta fläckar | 30. <i>Grossulariata</i> . |
| b. | "      helsvart .....               | 31. <i>marginata</i> .     |

29. **A. melanaria** (L.)

Lin. S. N. X pag. 521 melanaria (1758); Hb. 86 Melanaria; Dup. VII: 164, 3 Melanaria; Tm 409 melanaria; Stgr 2230 Melanaria.

**Vingarnes färg.** Framvingarne äro ofvan hvita med *i rader ordnade svarta fläckar*, nämligen närmast basen flere eller färre mindre fläckar, ytterom dem en dubbelrad och ytterom denna en enkel fläckrad, motsvarande midtelskuggningen. Vidare följer utåt åter en dubbelrad och närmare utkanten en annan. Fransarne äro hvita med svarta fläckar. *Bakvingarne äro ofvan äggula* med svarta fläckrader, motsvarande ung. de 2 yttersta dubbelraderna på framvingarne. Fransarne gula. De svarta fläckarne

äro i allmänhet runda, isynnerhet på bakvingarne. — *Undertill* äro båda vingparen gula med samma teckning som ofvan. Dessutom är att märka på undre sidan en *kal buckla vid basen af framvingarne*, bakom bakre medianstammen. Vinglängd ♂ ♀ 22 m.m.

Dubbelraderna kunna i förhållande till geometerteckningen förklaras på 2:ne sätt. Antingen sålunda, att dubbelraden närmast basen motsvarar inre tvärranden och af de yttre dubbelraderna den ena yttre tvärranden och den andra skugglinierna utmed våglinien; eller ock sålunda, att endast yttre tvärraden af dubbelraden närmast basen skulle motsvara inre tvärranden och endast inre tvärraden af dubbelraden ytterom midtelskuggningen yttre tvärranden. I detta fall skulle yttre tvärraden af dubbelraden ytterom midtelskuggningen motsvara den inre och inre tvärraden af dubbelraden närmast utkanten motsvara den yttre af vågliniens skugglinier. Yttre tvärraden i dubbelraden närmast utkanten skulle då motsvara utkantlinien, som i föregående fallet saknas.

**Kroppen** är gul med svarta fläckar. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen. Palperna korta, ofvanifrån icke synliga, sugtungan spiralrullad. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen, hos ♂ med en *hårtofs, som inneslutes i en ränna i skenbenet*, dylik som hos Boarmia (tab. 8).

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* har på ryggsidan en bred, mörkgrön, gulbrokig rand, som delas af en blå rygglinie och på hvardera sidan åtföljes af en hvit linie med svarta fläckar. Dessutom går längs hvardera sidan en pomeransgul, af 2 blå linier åtföljd sidlinie och under denna 2 fina, mattgula linier på blått botten, af hvilka den undre åtföljer andhålen, som äro svarta, omgifna af rostgult. Hufvudet och fötterna äro orangegula. Den lever på *Vaccinium uliginosum* och *Ledum palustre* samt anträffas i Maj—Juni. *Puppan* är gulbrun utan kokong, invid jordytan. *Fjäriln* förekommer i Juli—Aug. företrädesvis i sumpiga skogar och är i rörelse om dagen. Hos oss är den mycket sällsynt.

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo, Kakskerta (J. E. Bff); Kisko (Lihr). **N:** Hfors (Tm); Sammatti <sup>1-13</sup>/<sub>VIII</sub> (J. Sahlb.). **S:** Nyslott (Carl.) **K:** Kexholm (Tm). **K.a:** Jaakkima (J. Sahlb.) **K.b:**

Isalmi  $\frac{30}{\text{VIII}}$  65 (Lm); Nurmis  $\frac{24}{\text{VII}}$  75 (J. Sahlb.); Polvijärvi  $\frac{29}{\text{VII}}$  65 (Wt).  
**K.f.:** Petrosavodsk (Gthr). **O.s.:** G. Karleby (Hllm. j.). **O.b.:**  
 Sotkamo (Nyl.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; s. Norge; n. Danm.; n.  
 Eur.; Ital.; n. o. ö. Ryssl.; ö. Sib.; Amur.

Larvbeskrifningen är enl. Wd.

### 30. **A. Grossulariata** (L.)

Lin. S. N. X pag. 525 Grossulariata (1758); Hb. 81, 82 Grossulariata;  
 Dup. VIII: 187, 1 Grossulariata; Tm 410 grossulariata; Stgr 2232 Grossulariata.

Vingarnes färg är ofvan och under krithvit *med runda, svarta fläckar, ordnade i tvärrader*. Öfver framvingarne gå nämligen en dubbelrad invid basen, *i hvilken bottenfärgen är gul*, en orangebunden tvärrad ytterom denna, motsvarande midtelskuggningen och vidare utåt åter en dubbelrad, *i hvilken äfvenledes bottenfärgen är gul*. Slutligen följer utmed utkanten ännu en fläckrad, som sträcker sig in på fransarne, hvilka för öfrigt äro hvita. Bakvingarne variera med 1—3 rader fläckar. Undertill äro vingarne lika ofvan. Vinglängd ♂ ♀ 21—23 m.m.

Fläckraderna kunna i förhållande till geometerteckningen uppfattas på 2:ne sätt. Antingen sålunda, att inre dubbelraderna motsvarar inre och yttre dubbelraden yttre tvärranden, hvarvid fläckraden utmed utkanten torde böra uppfattas som skugglinien utmed yttre sidan af våglinien, vid jämförelse med fläckraderna hos föreg. art. I detta fall vore tvärraderna här dubbla liksom hos Boarmia. En annan tolkning är, att endast yttre tvärraden af inre dubbelraden skulle motsvara inre tvärranden och endast den inre af yttre dubbelraden yttre tvärranden. Yttre dubbelradens yttre tvärrad skulle då motsvara skugglinien utmed inre sidan af våglinien och fläckraden utmed utkanten utkantlinien.

Kroppen är gul med en svart fläck på hvardera sidan vid basen af framvingarnes framkant, en större svart fläck på ryggen och 5 rader svarta fläckar på abdomen. Palperna äro ofvanifrån icke synliga, sugtungan spiralrullad samt antennerna äfven hos ♂ enkla. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är till färgen vit, stödd i gulgrönt med i längdrader ordnade, svarta fläckar. Längs

ryggen löper en bred rand af dylika fläckar, bland hvilka hvarannan fläck är större och fyrkantig och längs buken 2 vid segmentinsnöringarna afbrutna svarta linier. Utmed hvardera sidan går en brandgul linie, som åter såväl på rygg- som på buksidan åtföljes af rader svarta fläckar. Öfver hela kroppen finnes här och hvar svarta hår. Den lefver på *Ribes Grossularia*. Där den anträffas, förekommer den vanligen i stor mängd och förstör bladen, till följd hvaraf stickelbärskarten falla af. Efter 2:dra hudömsningen tillbringar den vintern under affallna löf och förpuppar sig i Maj—Juni emellan blad. *Puppan* är i början gul, blir sedan rödbrun och slutligen nästan svart med gula vingar vid abdominalspetsen. Den är innesluten inom ett glest kokonghölje. Puppstadiet varar omkr. 3—4 veckor. *Fjäriln* utvecklar sig sålunda i Juli—Augusti och är i rörelse om aftonen omkring stickelbärbuskar i trädgårdar. Vingarne hållas under hvilat utbredda.

**Utbredning i Finland:** **A1:** Finström, Geta  $\frac{15-21}{VII}$  86 (E. Rr). **A:** (enl. Tm:s Cat.). **N:** Hfors (Nyl., Wt). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Jaakkima, Impilaks (Ppps); Kexholm (Tm).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Wstm.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.: n. o. m. Ital.; Dalm.; Turk.; s. Ryssl.; Arm.; Orenb.; Sib.; Amur.

Variationer af fjäriln och larven finnas beskrifna i åtskilliga meddelanden till flere vetenskapliga tidskrifter.

### 31. *A. marginata* (L.)

Lin. S. N. X pag. 527 *marginata* (1758); Sc. Ent. car. *Staphyleata* (1763); Hb. Btr. I: 1, 3, P. *Maculata* i Nachtrag *Naevata* (1791), Sml. 79 *Nävaria*, 80, 544 *Marginaria* (1824); Dup. VIII: 190, 1—2 *Marginata* (1831); Tm 411 *marginata*; Stgr 2237 *Marginata*.

Vingarnes färg är ofvan och under krithvit, framvingarne med en svart fläck vid basen af framkanten (inre tvärranden), ett svart mer eller mindre i fläckar upplöst tvärband öfver midten (midtelskuggningen och yttre tvärranden) samt ett annat svart band utmed utkanten. Båda tvärbanden fortsättas öfver bakvingarne. Fransarne svarta. Undertill äro vingarne lika ofvan. Vinglängd ♂ 13, ♀ 15 m.m.

Kroppen är svart, för öfrigt som hos föreg art.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är mörkgrön med ljusare segmentinsnöringar, 3 gulaktiga linier längs ryggen och en hvit längs hvardera sidan. Den förekommer på *Salix*, *Populus* m. fl. och förpuppar sig i jorden. *Puppan* är mörkbrun samt öfvervintrar. *Fjäriln* förekommer från slutet af Maj till slutet af Juli företrädesvis kring videbuskar på ängar. Den är en bland de allmännaste mätarefjärilar och är i rörelse isynnerhet om aftnarne samt hvilar på blad och strån med utbredda vingar.

**Utbredning i Finland:** **Al:** Jomala (E. Rr). **A:** Åbo, (E. J. Bff); Pargas, Nagu, Korpo, Kimito  $\frac{8}{VI} - \frac{18}{VII}$  (E. Rr); Hvittisbofjärd, Sastmola (Wstm). **N:** Hfors  $\frac{4-7}{VII}$  68 (Pn). **T:** Tfors (C. Ldl); Ruovesi  $\frac{11}{VI}$  63 (Inb.); Laukkas (Wt); Kuhmois  $\frac{18}{VI}$  82 (K. Ehnb.). **S:** Sysmä  $\frac{30}{V} - \frac{5}{VI}$  86 (Ppps); S:t Michel, Taipalsaari (K. Ehnb.); Kangasniemi (Smn). **K.a:** Galizino (K. Ehnb.). **K:** Sordavala (Hamm.) Kexholm  $\frac{15}{VI}$  56 (Tm). **K.b:** Eno, Kontiolahti  $\frac{22}{VI}$  65 (Gk). **K.r:** Petrosavodsk  $\frac{16}{VI}$  (Tm). **O.a:** G. Karleby  $\frac{20}{VI}$  79 (Hllm j). **O.b:** U:borg (Nyl.); Kuusamo (J. Sahlb.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.; Norge; Danm.; Engl.; m. o. s. Est.; Ural; Sib.; Amur.

Larvbeskrifningen är enl. Wd. Arten förekommer söderut i 2 generationer om året, bland hvilka endast den ena ur öfvervintrande puppor hos oss kommer till utveckling.

## 21. *Aspilates* (Tr.)

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, — 10 och 11 hvardera för sig, hvarefter 10 sammanstötter med stammen 7—9 och 11 med 12, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. främre hörnet, — 7 strax invid, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämförelsevis rak. Vingspennet någorlunda skarp. Utkanten jämnt båg böjd. Bakre hör-

net afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn, *det främre mycket mera utskjutande än det bakre*. Utkanten jämnt båg böjd.

**Kroppen.** Hufvud och thorax framtill gula, för öfrigt är kroppen nästan vit. Palper ofvanifrån synliga framom hufvudet. Sugtungan spirallrullad. Antennerna hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

### 32. *A. gilvaria* (S. V.)

S. V. pag. 102 *Gilvaria* (1776); Hb. 201, 534—535 *Gilvaria*; Dup. VIII: 178, 2—3 *Gilvaria*; HS. tlg. 487 *Gilvaria*; Stgr 2487 *Gilvaria*.

**Vingarnes färg.** Framvingarne äro ofvan ljusgula med brunaktigt stoft, hvaraf de stundom äro liksom gråtöckniga. *Snedt mot vingspetsen går en gråbrun rand* (yttre tvärranden), dessutom finnes en ofta ganska otydlig midtelpunkt. Stundom finnes spår af en utkantlinie, fransarne ljusgula. Bakvingarne äro nästan hvita. — *Undertill* äro båda vingparen ljusgula mot bakkanterna nästan hvita, öfverallt med brunaktiga punkter (lup) och brunaktigt stoft mot framvingarnes framkant och bas. Båda vingparen hafva bakåt försvinnande snedrand från vingspetsen och midtelfläckar. Fransarne som ofvan. Vinglängd ♂ ♀ 17—18 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är rödaktigt grå med mörkare fyrkantiga fläckar och 2 bruna linier längs hvardera sidan. Den förekommer i Maj—Juni på Achillea. *Puppan* är inom gles kokong, invid jorden. *Fjäriln* är i Finland tagen endast af J. Sahlberg under Juli månad, långt ute på öppna, flacka mossar. Den flyger rakt och högt.

**Utbredning i Finland:** N: Sammatti, Junno-kärren (J. Sahlb.). T: Ruovesi, Siikaneva kärr <sup>18</sup>/<sub>VII</sub> 74 (J. Sahlb.).

*Utom Finland:* Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg); m. o. ö. Ryssl.; Arm.; Pers., Alt.; Amur.

Förvandlingen är enl. Wd. HS. afbildar en var., som saknar all teckning.



## 2:dra gruppen BOARMIDAE.

*Ribban 5 å bakvingarne saknas*<sup>1)</sup>. *Vingspetsen afrundad. Utkanten invid densamma icke inåtböjd, utan i jämn båge utåt från den afrundade vingspetsen. Utbuktning eller utsprång saknas.*

Genom sin afrundade vingspets och isynnerhet utkantens form invid densamma skiljes denna grupp ganska väl från den föregående, likväl måste några former till undvikande af misstag påpekas. I detta afseende är först att nämnas *Gnophos obscurata* (tab. 8) inom denna grupp. Hos denna art finnes nämligen å utkanten på båda vingparen utskjutande uddar vid ribbornas ändor. En sådan udde finnes jämväl vid ribban 8 å framvingarne, hvarigenom vingspetsen synes skarp och utkanten invid densamma inåtsvängd. I själfva verket är dock utkantens hufvudriktning äfven här jämnt bågböjd och någon ingröpning invid vingspetsen eller utbuktning å utkanten, som kunde jämföras med hvad som förefinnes inom föregående familj, kan här icke talas om. Lika litet får man vid examineringen fästa sig vid, om vid stället för ribban 5 å bakvingarne finnes någon ingröpning, ty en sådan förekommer såväl inom denna som inom föregående grupp.

Å andra sidan är att ihågkommas, att släktena *Ploseria*, *Cabera* och *Abraxas* inom föregående grupp på grund af vingspetsen vore att räknas hit. Bland dessa igenkännes dock *Ploseria* på ofvan bruna framvingar och gula bakvingar, *Abraxas* på att tvärränderna ersättas af i rader ordnade svarta fläckar och *Cabera* på att ribborna 7—10 å framvingarne utgå ur gemensam stam, från hvilken först 7. sedan 10 förgrenar sig. Bland öfriga släkten inom föregående grupp saknas ingröpning invid vingspetsen hos *Opisthograptis*, *Angerona*, *Ellopi*a och *Aspilates*, hvilka alla dock måste anses hafva skarp vingspets och sålunda icke kunna räknas hit.

Såsom utgångsform vid en jämförelse af hithörande släkten torde *Amphidasis* vara lämpligast. Här är kroppen tjock och långhårig, vingarne långa, genom att vingspetsen är utdragen,

<sup>1)</sup> Härifrån afvika släktena *Amphidasis* och *Biston* såtillvida, att ribban 5 å bakvingarne finnes, ehuru synbart svagare än andra ribbor.

samt geometerteckningen ganska tydlig. Med afseende å ribbförgreningen är att märka, att 10 och 11 utgå ur kort gemensam stam, hvarefter 10 medelst anastomos är förenad med stammen 8—9. Med *Amphidasis* närmast besläktad är *Biston* samt vidare *Hybernia*, hvilka hafva liknande vingform, hårig thorax och en ribbförgrening, som jämförelsevis obetydligt afviker från den hos *Amphidasis*. Å andra sidan bildar åter *Cleora* öfvergångsform från *Amphidasis* till *Boarmia*, med hvilket släkte det vanligen förenas. *Cleora* öfverensstämmer nämligen med *Amphidasis* till teckning, men med *Boarmia* till kroppsform och ribbförgrening. Släktet *Boarmia* har synnerligen tydlig geometerteckning. Vingarne hafva också här något förlängd vingpets, men kroppen är spänslig och ribbförgreningen är olika hos skilda arter. Hos en del arter äro 10 och 11 fria, hos andra sammanmälta de till kortare eller längre gemensam stam, sålunda bildande öfvergång till den ribbförgrening, som är utmärkande för *Fidonia*. Nära besläktad med *Boarmia* är också *Gnophos*, som även har ganska typisk geometerteckning, ehuru midtelskuggningen på båda vingparen ersättes af ögonfläckar, något som också förekommer inom *Boarmia*. Hos *Gnophos* utgå 10 och 11 vardera för sig, hvarefter de kunna sammanstöta vare sig med hvarandra eller med närstående ribbor. Släktet *Fidonia* såsom ock därmed nära besläktade *Psodos* har 11 ribbor å framvingarne, medan 10 och 11 sammansmultit. Dessutom är att märka, att ärgerna hos *Fidonia* oftast äro hjärtare samt geometerteckningen allt mera försvinnande, under det att vingarne blifva mera ämnrandiga eller enfärgade. Hos några arter är ♂ till färgen olika ♀. Slutligen återstår *Scoria*. Detta släkte ställes oftast i närheten af *Fidonia* och bör på grund af i både mot hvarandra böjd framkant och utkant samt afrundad vingpets räknas till denna grupp. Å framvingarne utgå ribborna 10 och 11 vardera för sig samt äro fria, vingarne äro enfärgade.

Larven är hos *Amphidasis* lik en förtorkad grenstump. Samma är fallet hos en del icke finska *Boarmia*-arter (t. ex. *gemma*, *Abietaria*, *consortaria*). Hos andra *Boarmia*-arter såsom ock hos öfriga hithörande släkten saknas denna likhet åtminstone oftast.

Det enda hithörande släkte, hvars förvandtskap med öfriga mig veterligen blifvit ifrågasatt är *Fidonia*. Det oaktadt har än den ena, än den an-

dra Fidonia-arten blifvit öfverförd till något af de öfriga slä bevisar förvandtakapen. HS. öfverför visserligen Tab. VII onaturliga kretsen 4, om hvilken han dock säger pag. IX sind unter sich fast alle sehr enge verbunden.“ Psodos och binder han medelst Lythria. I sin „Schema“ ställer han bredvid Boarmia, under det att Psodos står bland dem han tomiskt inregistrera.

### Boarmidae.

#### I. Thorax, lår och skenben långhåriga.

- A. Bakersta benparet med 2 par sporrar  
B. „ „ „ 1 „ „

#### II. Endast thorax och lår långhåriga .....

#### III. Möjligen thorax, men icke ben håriga.

- A. Vingar utan annan teckning än under-  
till svarta ribbor.....  
B. Vingar med teckning:

- a. Åtm. yttre tvärranden dubbellinie  
b. Tvärränderna icke dubbellinier

1. Ögonfläckar finnas .....  
2. „ saknas

\*Framvingar gulaktiga, bakvingar  
nästan hvita .....

\*\*Båda vingparen af samma färg

† Yttre tvärranden löper någor-  
lunda jämnt eller saknas..

†† Yttre tvärranden bildar ett

knä utåt bakom framkanten  
och ett annat inåt framom  
bakkanten .....

22. Amphid. 18-25

Ribbförgrening

dianetammen

strax löst

tyäer

10-12

8-10

10-12

7-9

som utgår *strax invid främre hörnet*, — 10—11 fr. kort *gem. stam*, — 12 fr. basen. *Bakvingar*: 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma *stam* ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 *synlig, ehuru svagare än öfriga ribbor*, — 6 fr. främre hörnet, — 7 *strax invid* eller ett stycke innanför samma hörn fr. främre medianstammen, — 8 fr. basen.

Medianfältet är något längre än vanligt och tvärribban böjer sig nästan alls icke.

**Vingformen.** *Framvingarnes framkant nästan rak*, endast vid spetsen bågböjd. *Vingspetsen afrundad och likasom utdragen*, hvarigenom vingarne blifva långa och smala. *Utkanten nästan rak*, bakre hörnet knapt afrundadt. *Bakvingar afrundade*.

**Kroppen** är *tjock och långhårig*, hufvudet litet och indraget i thorax. *Palperna korta*, sugtungan spiralrullad. *Icke blott lären utan och skenbenen äro långhåriga*, bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

### 33. A. Betularia (L.)

Lin. S. N. X pag. 521 Betularia (1758); Bkh. V pag. 181, 561 Ulmaria (1794); Hb. 173 Betularia; Dup. VII. 153, 1—2 Betularia; Tm 440 betularia; Stgr 2334 Betularius.

**Vingarnes färg** är ofvan och under krithvit, fullbeströdd med svarta punkter. Vid framvingarnes framkant finnas 5 svarta fläckar, från hvilka mer eller mindre tydliga tvärlinier fortgå öfver vingen, från 1:sta och 2:dra fläcken motsvarande inre tvärranden, från 3:dje midtelskuggningen, från 4:de yttre tvärranden och från 5:te skugglinien längs inre sidan af våglinien. Bland dessa är i allmänhet yttre tvärranden tydligast och *bildar på båda vingparen vid ribban 5 en skarp tand utåt samt på framvingarne dessutom en mindre tand bakom ribban 2*. Utkantlinie saknas, fransarne hvita med svarta fläckar emellan ribborna. Vinglängd ♂ 24—25, ♀ 27—30 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är gröngrå, gulgrå eller brun, stundom med, stundom utan rygglinie. På ryggsidan af hvarje segment finnes ett par svarta knölar, hvilka på 8:de seg-

mentet äro förskjutna något åt sidan och på 11:te segmentet nära intill hvarandra. Ett par dylika knölar finnes jämväl på l vudet. Stundom finnas af de ofvanomtalade knölarne endast 1:sta, 8:de och 11:te segmentet. Dessutom finnas små knölar buksidan af 6:te och 7:de segmentet. Larven förekommer i —Oktober på *Betula*, *Tilia*, *Quercus* m. fl. *Puppan* är mörkbr utan kokong, i jorden samt öfvervintrar. *Fjäriln* förekom sparsamt under Maj—Juni samt är i rörelse mot aftonen och ten mest i skog. Vingarne hållas under hvilat utbredda, n bakåtriktade.

Tengström har erhållit fjäriln ur öfvervintrande puppa och E. Reuter i Mars. K. Ehnberg har insamlat ett större a puppor i barrskog vid Evois hösten 1886.

**Utbredning i Finland:** **A1:** Bogskär  $\frac{14}{VI}$  86 (E. Rr). **A:** Ispois; Pargas Lofsdal (E. Rr); Merimasku, Rantala (Ppps). Hfors (Tm, Pipp.). **T:** Evois (K. Ehnb.). **S:** S:t Michel, J 1879, (K. Ehnb.); Nyslott (Carl.). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). Kexholm (Tm); Sordavala (Chyd.), Kirjavalaks (K. Ehnb.); Sal Uusikylä Juni 1884 (K. Ehnb.). **K.b:** Kuopio (Ehnb.) **K** och **O.a:** (enl. Tm:s Cat.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk—Hls.; s. o. m. Norge; Dan Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg); s. o. ö. Ryssl.; Ural; Alt.; ö. Sib

Rajus berättar, att han stält en låda, där en nyligen utkläckt ♀ fann sig, vid ett öppet fönster. Tvänne ♂ hade då under natten infunnit (Wng I pag. 65).

## 23. *Biston* (Leach 1815).

**Ribbförgrening.** 1 fr. basen, — 2 fr. bakre medianstam ung. på  $\frac{2}{3}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam nästan strax vid medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribb — 6 fr. främre hörnet, — 7—9 (hos pomonarius saknas å stundom ribban 9) fr. gemensam stam, som utgår strax in främre hörnet, — 10—11 fr. kort gemensam stam, — 12 fr. sen. **Bakvingar:** 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstam ung. på  $\frac{2}{3}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke inn för medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 synlig, eh

tydligan svagare än öfriga ribbor, — 6—7 ur kort gemensam stam fr. medianfältets främre hörn, — 8 fr. basen.

Medianfältet är längre än vanligt och tvärribban böjer sig isynnerhet på bakvingarne nästan alls icke inåt. Hos *B. hirtarius* har ett bland de finska exemplar jag undersökt haft såväl ribban 11 som ribban 12 tuklufven. Något sådant har jag senare hvarken bland finska eller utländska exemplar återfunnit. Vidare är att märka, att ribban 8 hos samma *B. hirtarius* icke utmynnar strax framom vingpetsen, utan i utkanten.

**Vingformen.** *Framvingarnes framkant nästan rak*, endast vid basen och spetsen något bågböjd. *Vingspetsen afrundad och liksom utdragen*, hvarigenom vingarne blifva långa. Utkanten jämnt bågböjd, bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn, det främre mera utdraget.

**Kroppen** är tjock och långhårig, hufvudet är litet och indraget i thorax. *Palperna korta och håriga*, antenner hos ♂ med långa kamtänder utom vid spetsen. *Sugtungan saknas och ersättes af 2 korta flisor*. Icke blott lären utan ock skenbenen äro långhåriga, bakersta benparet med 1 par sporrar hos båda könen. *Vingarne äro halft genomskinliga*.

#### Biston.

- |     |         |                                    |                          |
|-----|---------|------------------------------------|--------------------------|
| I.  | Abdomen | gulgrå.....                        | 34. <i>hirtarius</i> .   |
| II. | "       | svart                              |                          |
| A.  | "       | med brandgula fläckar längs ryggen | 35. <i>lapponarius</i> . |
| B.  | "       | " spridda brandgula fjäll .....    | 36. <i>pomonarius</i> .  |

#### 34. *B. hirtarius* (L.)

Cl. Ic. VII, 1 *hirtaria* (1759); Sc. Ent. Car. 501 *Eremita* (1763); Hfn. Berl. Mag. IV: 510, 622 *Atomaria* (1769); Hw. pag. 273 a—b *Fumaria* (1810); Hb. 174 *Congeneraria*, 175 *Hirtaria* (1824); Dup. VII: 153, 5—6 *Hirtaria*; Tm 439 *hirtarius*; Stgr 2332 *Hirtarius*.

**Vingarnes färg** är ofvan och under brungrå, framvingarne hafva 3 svarta tvärniner (inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand), hvilka framträda tydligare såsom punkter på ribborna. Ytterom dessa finnas 2 tvärskuggningar, som innesluta den ljusare våglinien. En eller flere af dessa tvärränder fortsättas öfver

bakvingarne, som stundom hafva midtelpunkter. Utkantlinien upplöst i en rad svarta fläckar, som *utbreda sig utåt fransarne emellan ribborna*. — *Undertill* äro vingarne nästan utan fjäll, hvarigenom öfra sidans teckning likasom synes igenom. Vinglängd ♂ 23, ♀ 25 m.m.

**Kroppen.** *Thorax* grå långhårig, *abdomen* gulgrå kortare hårig, hos ♂ med hårtofs, hos ♀ med skarp spets.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* varierar emellan grå, gråbrun eller rödbrun, undertill ljusare, öfverallt med svarta längdstrimmor (lup). Hufvudet är rödaktigt med svarta punkter (lup) och strax bakom finnes en rad gula fläckar. På ryggsidan af 4—8 segmentet finnas 2 gulhvita tvärstreck och på hvardera sidan af samma segment 2 gula fläckar, hvilka framåt stöta till svarta fläckar. På ryggsidan af 11:te segmentet finnas åter 2 små svarta knölar. Den förekommer under Juli—September på *Prunus*, *Salix*, *Tilia*, *Quercus* m. fl., äter om natten och uppehåller sig om dagen i barkens sprickor. *Puppan* är mörkbrun, utan kokong, i jorden samt öfvervintrar. *Fjäriln* anträffas om våren på trädstammar, plank, väggar och håller vingarne under hvilat bakåt hopslagna. Den är i rörelse om natten och döljer sig i springor om dagen. Hos oss är den sällsynt.

**Utbredning i Finland:** **A:** (enl. Tm:s Cat.). **N:** Hfors  $\frac{3}{4}$  41 (Nyl.); Karislojo (J. Sahlb.). **T:** Padasjoki Juni 1882 (K. Ehn.). **S:** S:t Michel, som larv hösten 1886 (K. Ehn.); Nyslott (Inb.). **K.a:** Willmanstrand Maj—Juni 1883 (K. Ehn.). **K.r:** (enl. Tm:s Cat.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; s. o. m. Norge; Danm.: Kjöb.; Engl.; m. o. s. Eur.; Bask.

### 35. **B. lapponarius** (Bd.).

Bd. Gen. pag. 195 *Lapponaria* (1840); Lef. Ann. 1835 pag. 102, pl. I. 6—7 *Pomonaria*; H.S. fig. 440 *Lapponaria*; Tm 438 *lapponarius*; Stgr 2325 *Lapponarius*.

**Vingarnes färg.** *Vingar saknas* hos ♀; hos ♂ äro vingarne nästan *genomskinliga, glaslika* med mörkbruna ribbor och tvärränder, motsvarande inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand äfvensom skuggningarna på hvardera sidan om våglinien.

Bakvingarne hafva stundom 1 tvärrand. Utkantlinien mörk, fransarne nästan enfärgade. — *Undertill* äro ribborna mörka, för öfrigt saknas här annan teckning, än hvad som synes igenom från öfra sidan. Vinglängd ♂ 16 m.m.

**Kreppen** är tjock och långhårig, till färgen svart med en rad brandgula fläckar längs hela ryggsidan.

**Lefnadssätt och förvandling.** Larven är ljusgrå eller gulgrå med svarta punkter, som bilda längdlinier. Ledinsnöringarna äro djupsvarta och halskragen är gul. På hvarje segment finnas å ryggsidan 2 svarta punkter och ofvanom fötterna 2 höggula fläckar med en liten svart punkt i midten. De 6 mellersta segmenten hafva dessutom på ryggsidan 2 höggula punkter. Längs hvardera sidan går en gul linie, som är afbruten vid ledinsnöringarna och andhålerna äro omgifna af en gul ring. Larven förpuppar sig i jorden i slutet af Juni. *Fjäriln* förekommer på vårsommaren och håller vingarne under hvilan bakåt hopslagna.

**Utbredning i Finland:** O.b: Torneå enl. H.S. L: Muonio-niska  $\frac{8}{VI}$  67 (Pn).

*Utom Finland:* Sv.: Lapl.; Norge: s. Warang.; Schweiz.

Larvbeskrifningen är enl. Teich, Stett. e. Z. 1884 pag. 213. Denna arts ribbförgrening har jag icke varit i tillfälle att undersöka på affjallad vinge.

### 36. **B. pomonarius** (Hb.)

Hb. Btr. II pag. 73, Sml. 180 Pomonaria (1790); Dup. VII: 154, 1 Pomonaria; Lef. Ann. 1833 pag. 102 Vertumnaria; H.S. fig. 11, 439 Pomonaria; Tm 437 pomonarius; Stgr 2324 Pomonarius.

**Vingarnes färg.** Vingar saknas hos ♀; hos ♂ äro de nästan genomskinliga, glaslika med mörkbruna ribbor och tvärränder, som motsvara inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand samt skugglinierna på hvar sin sida om våglinien. Bakvingarne ännu mera glaslika, nästan utan teckning. Utkantlinien mörk, fransarne ljusa med mörka fläckar vid ribbornas ändor. — *Undertill* äro ribborna mörkare, för öfrigt saknas annan teckning, än den, som synes igenom från öfra sidan. Vinglängd ♂ 16 m.m.

**Kroppen** tjock och långhårig, till färgen svart med gulgråa borst och brandgula fjäll, spridda öfver hela kroppen.



**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är ljusgrå, stundom grönaktig med rundt, på hjässan obetydligt inskuret hufvud, som till färgen är gråbrunt med 2 svarta fläckar och höggul halakrage. Från och med 4:de segmentet finnes å hvarje segment på ryggsidan 2 gulaktiga fläckar, från hvilka bruna spetsiga knölar uppsticka. Andhålen äro hvita med svart ring och bakom dem finnes å hvarje segment en liten knöl. Den förekommer i Maj—Juni på Quercus m. fl. *Puppan* är mörkbrun, utan kokong, i jorden samt öfvervintrar. *Fjäriln* utvecklas i Maj och håller vingarne under hvilan bakåt hopslagna. Den är anträffad endast få gånger inom vårt faunaområde.

**Utbredning i Finland:** **K.L.F.** Petrosavodsk  $\frac{11}{V}$  (Gthr).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Lapl.; m. Eur.; n. Ital.  
Förvandlingen är beskrifven enligt Wd.

## 24. **Hybernia** (Latr 1809).

**Ribbförgrening och vingform** likadan som hos *Amphidasis*.

**Kroppen** hos ♀ tjock, till färgen gulhvit- och svart-brokg. Hos ♂ är kroppen någorlunda spänslig och till färgen gul. Palperna mycket korta, sugtungan kort, dock spiralrullad. Antennerna hos ♂ med fina kamtänder ända till spetsen. Bakersta benparet med 2 par sporrar.

## 37. **H. defoliaria** (L.)

Cl. Ic. VII, 4 defoliaria (1759); Ström Dansk. pag. 82, fig. 30 discolor (1783); Hb. 182, 510 Defoliaria; Dup. VII: 155, 3—5 Defoliaria; Tm 436 defoliaria; Stgr 2317 Defoliaria.

**Vingarnes färg.** Vingar saknas hos ♀, hos ♂ äro *framvingarne spräckliga i mattare och bjärtare gult*, beströdda med mörkare punkter. Stundom saknas all teckning, annars hafva framvingarne svarta midtelpunkter samt mer eller mindre tydlig yttre och inre tvärrand, hvilka den inre inåt, den yttre utåt åtföljas af ett i rött stötande tvärband. Utkantlinie saknas, fransarne ljusa, med mörka fläckar vid ribbornas ändor. *Bakvingarne äro ofvan och båda vingparen undertill nästan hvita* och sakna annan teckning än midtelpunkter. Vinglängd ♂ 25 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* har inskärning på hjässan, hvarigenom hufvudet blir hjärtformigt. Till färgen är den rödbrun, gulbrun eller gul, med gråaktiga ledinsnöringar och flere svarta linier längs ryggen. Den förekommer i Maj—Juni på *Prunus*, *Pyrus* och *Quercus* samt blir skadlig, där den förekommer i mängd. *Puppan* är ljusbrun, i jorden, inom kokong med sammanspunna jordpartiklar. *Fjäriln* anträffas om hösten och påstås söderut öfvervintra. Hos oss är den anträffad endast ett par gånger. Vingarne hållas under hvilat utbredda.

**Utbredning i Finland:** N: Hfors  $\frac{21}{X}$  (Mkn) (W. Nyl.).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv.: Gtl.—Upl.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; Ital. (på bärg).

## 25. *Cleora* (Dup.)

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 fr. basen, 2 fr. bakre medianstammen ung. på dess  $\frac{1}{2}$  längd, 3 fr. samma stam, ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. främre hörnet, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår ett stycke innanför främre hörnet, — 10 och 11 hvardera för sig fr. främre medianstammen, fria, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam, ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. främre hörnet, — 7 ett stycke innanför, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt bågböjd. Vingspetsen afrundad. Utkanten jämnt bågböjd, bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn och små utskjutande vågor vid ribbornas ändor samt ingröpning vid stället för ribban 5.

**Kroppen** *hvit, svartfläckig.* Palperna ofvanifrån icke synliga, antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder och spets utan sådana. Bakersta benparets skenben något förtjockade, med 2 par sporrar hos båda könen, utan hårpensel.

38. **C. jubata** (Thng).

? Hfn. Berl. M. IV 610 Dilatata (1768); Thng Mus. Nat. pag. 75, fig. 7 jubata (1788); Hb. 162, 339 Glabraria, 348 Teneraria (1824), Dup. VII: 163, 2 Glabraria; Tm 444 glabrata; Stgr 2371 Glabraria.

**Vingarnes färg.** Bottenfärgen är hvit, fullbeströdd med svarta punkter. Vid framvingarnes framkant finnas 4 svarta fläckar, från hvilka punktrader utgå, motsvarande inre tvärrand, medel-skuggning, yttre tvärrand och skugglinie utmed inre sidan af våglinien. Ofta ersättes medel-skuggningen af en midtelpunkt. Yttre tvärranden bildar vid ribban 6 ett knä utåt samt vid ribban 2 ett knä inåt. Båda tvärränderna äro i allmänhet på ribborna utvidgade till punkter. Utkantlinien upplöst i en rad svarta punkter, fransarne äro hvita med svarta fläckar. Bakvingarne hafva midtelpunkt samt stundom mer eller mindre af en yttre tvärrand, sammanhängande utkantlinie och nästan enfärgade, gråa fransar. — *Undertill* äro vingarne något mörkare än ofvan, med tydliga midtelpunkter och skugglinie innanför våglinien, men för öfrigt otydlig teckning. Hos ♂ finnes en bar fläck på undre sidan, vid framvingarnes bas. Vinglängd omkr. 14 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är ljusgrön, med 3 af brutna svarta linier längs ryggen, bland hvilka den mellersta ofta utgöres endast af en punktrad. Längs hvardera sidan finnes en rad svarta fläckar. Den anträffas om våren på Jungermannia. *Puppan* är brun, inom gles kokong, bland mossor. Fjäriln förekommer i Juli och är i Finland sällsynt.

**Utbredning i Finland:** **AI:** Geta, Bollstaholm (E. Rr). **A:** Åbo, Satava (Cal.); Pargas, Lofsdal; Korpo, Markomby  $\frac{10}{VII} - \frac{3}{VII}$  (E. Rr).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv.: Öl., Sm.—Sdm., V.G.; Danm.; Engl.; Tyskl.; s. o. ö. Ryssl.; n. o. m. Ital.

Larvbeskrifningen är enl. Wd.

26. **Boarmia** (Tr. 1825).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett

stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. främre hörnet, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår ett stycke innanför främre hörnet, — 10 och 11 antingen hvardera för sig och fria (*B. cinctaria* och *repandata*) eller ur kort gemensam stam, som utgår från främre medianstammen, eller från stammen 7—9 (*B. crepuscularia*) eller ock saknas 11 (*B. crepuscularia* och *roboraria*). Hos *B. roboraria* är 10 medelst anastomos förenad med 12, — 12 fr. basen. *Bakvingar* likasom hos föreg. släkte.

**Vingformen** öfverensstämmer med den hos *Cleora*, dock äro vågorna vid bakvingarnes utkant tydligare hos *repandata* och ingröpnigen vid stället för ribban 5 i allmänhet mindre.

**Kroppen** spänslig, till färgen lik vingarne. Palperna ofvanifrån knapt synliga, sugtunga spiralrullad, antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder, utom vid spetsen; hos *B. crepuscularia* saknas kamtänder äfven hos ♂. Bakersta benparets skenben hos båda könen med 2 par sporrar. Hos ♂ äro *bakersta benparets skenben förtjockade samt försedda med en hårpensel*, som inneslutes i en ränna på inre sidan, hvarur den måste frampetas. Vid framvingarnes bas finnes hos ♂ på undre sidan en bar fläck eller buckla.

Utmärkande för de finska arterna är, att *tvärränderna utgöras af dubbellinier*, en mörkare linie mot vingens midt och en ljusare brun utåt och mot vingbasen.

### Boarmia.

A. Yttre tvärranden bildar bakom framkanten en bukt utåt:

a. Midtelfläckarne med klar, hvit pupill. . . . . 39. *cinctaria*.

b. " utan " " " "

1. Våglinien bildar å framvingarne vid midten af utkanten en bukt inåt . . . . . 40. *repandata*.

2. Våglinien å framvingarne någorlunda parallell med utkanten . . . . . 41. *roboraria*.

B. Yttre tvärranden löper bakom framkanten

någorlunda jämnt . . . . . 42. *crepuscularia*.

39. **B. cinctaria** (S. V.)

S. V. pag. 101 Cinctaria (1776); ? Thng. IV pag. 58 Vittaria (1784); Brahm. Ins. II: 1, 120 Pascuaria (1791); Ross. Mant. II pag. 30 Furcaria (1794); ? Bkh. V pag. 277 Clypeata, pag. 350 Caprearia (1794); ? Fab. Suppl. Ent. syst. 269—270 Geminata (1798); Hb. 166 Cinctaria; Dup. VII: 159, 2—3 Cinctaria; Tm 441 cinctaria; Stgr 2356 Cinctaria.

**Vingarnes färg** är gråhvit, öfverallt med mörkbruna, nästan svarta punkter (lup). Öfver framvingarne gå 2 tvärränder (inre och yttre), *hvardera dubbellinier* af en mot midtelfältet svart, utåt och mot vingbasen brun tvärlinie. Emellan tvärränderna finnes en klar, *hvit, svart begränsad halfmånformig midtelfläck* och stundom strax innanför denna en skugglinie (midtelskuggningen). *Yttre tvärranden bildar en rundad bukt utåt emellan ribborna 4 och 6* och dess inre, svarta tvärlinie har utåt riktade tänder på ribborna. I utkantfältet ytterom yttre tvärranden finnes en emellan skugglinier infattad, ofta tydlig *hvit våglinie*. Utkantlinien upplöst i en punktrad, på bakvingarne mera sammanhängande, fransarne gråaktiga med mörk delningslinie och mörka fläckar. Midtelskuggningen och teckningen ytterom denna fortsättas mer eller mindre tydligt öfver bakvingarne. — *Under till* äro vingarne gråglänsande med yttre tvärlinie och midtelfläckar. Vinglängd ♂ ♀ 16—20 m.m.

**Kroppen.** *Gränsen emellan abdomen och thorax klarhvit.*

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grön, med gulaktiga ledinsnöringar och flere ljusare längdstrimmar. Hufvudet har ofvantill en inskärning. Den förekommer i Juni- Juli på Galium och Hypericum samt frukt- och skogsträd. *Puppan* är brun, i jorden samt öfvervintrar. *Fjäriln* anträffas i Maj—Juni på trädstammar och husväggar, där den sitter med utbredda vingar. Den är i rörelse mot aftonen samt hos oss tämligen sällsynt.

Tm har erhållit fjäril ur öfvervintrande puppa  $\frac{26}{I}$ ,  $\frac{28}{II}$ .

**Utbredning i Finland.** **A:** Åbo, Ispois (E. Rr), Kakserta (E. J. Bff); Pargas, Lofsdal  $\frac{27}{V}$ — $\frac{10}{VI}$  (E. Rr.); Nakkila  $\frac{25}{V}$  84 (Wstm). **N:** Hfors (Mkn). **S:** Sysmä, Lipola  $\frac{18-31}{V}$  86 (Ppps); S:t Michel Juni 1880, 1883; Mäntyharju (Wt). **K.a:** (enl. Tm:s Cat). **K:**

Kexholm (Tm). **K.L.**: Pälkjärvi, Kurikka (Hamm.). **K.F.**: (enl. Tm:s Cat.).

*Utom Finland*: P.; Öst. prov.; Sv.; Norge; n. Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg), n. Balk.; s. Ryssl.; mim. Asien Bask.; Alt.; ö Sib.

Treitschkes beskrifning på larven är ej tillförlitlig, såsom redan Rössler anmärkt i Beitr. z. Nat. ein. Lep.

#### 40. **B. repandata** (L.)

Lin. S. N. X pag. 524 repandata (1758); Esp. V: 41, 1—8 Repantaria (1794); Bkh. V pag. 152 Consobrinaria, 154 Repandaria (1794); Hb. 161 Repantaria, 321, 393 Conversaria (1824); Dup. VII: 158, 1 Repandaria 159, 4 Conversaria; Wood Ind. 505 ab. Distrigaria (1839), 507 Conversaria; Tm 442 repandata; Stgr 2364 Repandata.

**Vingarnes färg** är ofvan gråbrun, genom att den gråhvita bottenfärgen är öfverströdd med mörkare och ljusare bruna punkter (lup). Öfver framvingarne gå 2 tvärränder (inre och yttre), hvardera dubbellinier af en inåt midtelfältet svart, utåt och mot vingbasen brun tvärlinie och emellan dem ännu en dubbellinie (midtelskuggningen) af en inåt vingbasen svart, utåt brun tvärlinie. Denna midtelskuggning är oftast otydlig, stundom återstår af densamma endast en inåt svart, utåt brun begränsad midtelfläck eller endast ett mörkt tvärstreck. *Yttre tvärlinien bildar vid ribban 5 en bukt utåt och en annan strax bakom ribban 2.* Ytterom yttre tvärlinien (d. v. s. i utkantfältet) finnes en ljus våglinie, som ung. på midten af vingen bildar en bukt inåt. Utkantlinien upplöst i mer eller mindre sammanhängande halfmånar, fransarne ljusa med brun delningslinie och bruna fläckar. Yttre tvärlinien och teckningen ytterom denna fortsättas öfver bakvingarne. — *Undertill* äro vingarne grå, stötande i gult eller brunt med glans och större eller mindre del af öfra sidans teckning. Vinglängd ♂ 21—24 m.m., ♀ oftast större än ♂.

**Vingformen** Bakvingar med tydliga vågor vid ribbornas ändor.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är mörkare eller ljusare grå, stundom stötande i gult, med ljusare rygglinie och några längdlinier på hvardera sidan om denna. Längs hvardera sidan går en ljusare linie infattad emellan mörkare och längs

39. **B. cinctaria** (S. V.)

S. V. pag. 101 Cinctaria (1776); ? Thng. IV pag. 58 Vittaria (1784); Brahm. Ins. II: 1, 120 Pascuaria (1791); Ross. Mant. II pag. 30 Furcaria (1794); ? Bkh. V pag. 277 Clypeata, pag. 350 Caprearia (1794); ? Fab. Suppl. Ent. syst. 269—270 Geminata (1798); Hb. 166 Cinctaria; Dup. VII: 159, 2—3 Cinctaria; Tm 441 cinctaria; Stgr 2356 Cinctaria.

Vingarnes färg är gråhvit, öfverallt med mörkbruna, nästan svarta punkter (lup). Öfver framvingarne gå 2 tvärränder (inre och yttre), *hvardera dubbellinier* af en mot midtelfältet svart, utåt och mot vingbasen brun tvärlinie. Emellan tvärränderna finnes en klar, *hvit, svart begränsad halfmånformig midtelfläck* och stundom strax innanför denna en skugglinie (midtelskuggningen). *Yttre tvärranden bildar en rundad bukt utåt emellan ribborna 4 och 6* och dess inre, svarta tvärlinie har utåt riktade tänder på ribborna. I utkantfältet ytterom yttre tvärranden finnes en emellan skugglinier infattad, ofta tydlig *hvit våglinie*. Utkantlinien upplöst i en punktrad, på bakvingarne mera sammanhängande, fransarne gråaktiga med mörk delningslinie och mörka fläckar. Midtelskuggningen och teckningen ytterom denna fortsättas mer eller mindre tydligt öfver bakvingarne. — *Under till* äro vingarne gråglänsande med yttre tvärlinie och midtelfläckar. Vinglängd ♂ ♀ 16—20 m.m.

**Kroppen.** *Gränsen emellan abdomen och thorax klarhvit.*

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grön, med gulaktiga ledinsnöringar och flere ljusare längdstrimmar. Hufvudet har ofvantill en inskärning. Den förekommer i Juni- Juli på Galium och Hypericum samt frukt- och skogsträd. *Puppan* är brun, i jorden samt öfvervintrar. *Fjäriln* anträffas i Maj—Juni på trädstammar och husväggar, där den sitter med utbredda vingar. Den är i rörelse mot aftonen samt hos oss tämligen sällsynt.

Tm har erhållit fjäril ur öfvervintrande puppa  $\frac{26}{I}, \frac{28}{II}$ .

**Utbredning i Finland.** **A:** Åbo, Ispois (E. Rr), Kakskerta (E. J. Bff); Pargas, Lofsdal  $\frac{27}{V}-\frac{10}{VI}$  (E. Rr.); Nakkila  $\frac{25}{V}$  84 (Wstm). **N:** Hfors (Mkn). **S:** Sysmä, Lipola  $\frac{18-31}{V}$  86 (Ppps); S:t Michel Juni 1880, 1883; Mäntyharju (Wt). **K.a:** (enl. Tm:s Cat). **K:**

Kexholm (Tm). **K.b:** Pälkjärvi, Kurikka (Hamm.). **K.r:** (enl. Tm:s Cat.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.; Norge; n. Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg), n. Balk.; s. Ryssl.; mim. Asien Bask.; Alt.; ö Sib.

Treitschkes beskrifning på larven är ej tillförlitlig, såsom redan Rössler anmärkt i Beitr. z. Nat. ein. Lep.

#### 40. **B. repandata** (L.)

Lin. S. N. X pag. 524 repandata (1758); Esp. V: 41, 1—8 Repantaria (1794); Bkh. V pag. 152 Consobrinaria, 154 Repandaria (1794); Hb. 161 Repantaria, 321, 393 Conversaria (1824); Dup. VII: 158, 1 Repandaria 159, 4 Conversaria; Wood Ind. 505 ab. Distrigaria (1839), 507 Conversaria; Tm 442 repandata; Stgr 2364 Repandata.

**Vingarnes färg** är ofvan gråbrun, genom att den gråhvita bottenfärgen är öfverströdd med mörkare och ljusare bruna punkter (lup). Öfver framvingarne gå 2 tvärränder (inre och yttre), hvardera dubbellinier af en inåt midtelfältet svart, utåt och mot vingbasen brun tvärlinie och emellan dem ännu en dubbellinie (midtelskuggningen) af en inåt vingbasen svart, utåt brun tvärlinie. Denna midtelskuggning är oftast otydlig, stundom återstår af densamma endast en inåt svart, utåt brun begränsad midtelfläck eller endast ett mörkt tvärstreck. *Yttre tvärlinien bildar vid ribban 5 en bukt utåt och en annan strax bakom ribban 2.* Ytterom yttre tvärlinien (d. v. s. i utkantfältet) finnes en ljus våglinie, som ung. på midten af vingen bildar en bukt inåt. Utkantlinien upplöst i mer eller mindre sammanhängande halfmånar, fransarne ljusa med brun delningslinie och bruna fläckar. Yttre tvärlinien och teckningen ytterom denna fortsättas öfver bakvingarne. — *Undertill* äro vingarne grå, stötande i gult eller brunt med glans och större eller mindre del af öfra sidans teckning. Vinglängd ♂ ♀ 21—24 m.m., ♀ oftast större än ♂.

**Vingformen** Bakvingar med tydliga vågor vid ribbornas ändor.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är mörkare eller ljusare grå, stundom stötande i gult, med ljusare rygglinie och några längdlinier på hvardera sidan om denna. Längs hvardera sidan går en ljusare linie infattad emellan mörkare och längs



hvardera sidan af ryggen och en rad mörka fläckar bakom andhålen. På hjässan finnes en grund inskärning och därifrån går en mörkare dubbelstrimma längs de första segmenten. På 11:te segm. finnes en valk. Somliga larver skola sakna all teckning. Den förekommer i Augusti- September på Rubus, Alnus, Quercus m. fl. *Puppan* är brun, inom gles kokong, i jorden samt öfvervintrar. *Fjäriln* utvecklas i Maj—Juni, anträffas i löfskog och trädgårdar, är i rörelse mot aftonen och natten samt hvilat med utbredda vingar. Den förekommer merendels i enstaka exemplar.

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo, Ispois (E. Rr); Pargas, Lofsdal  $\frac{27}{V} - \frac{18}{VI}$  (E. Rr). **N:** Hfors (Nyl.). **T:** Tfors (Ldl); Padasjoki  $\frac{24}{V}$  32 (K. Ehn.). **S:** Sysmä Lipola  $\frac{25}{V}$  87 (Ppps); S:t Michel Juni 1883 (K. Ehn.); Nyslott (Inb.). **KK:** Kexholm (Tm) Salmis (A. v. Bff). **KK.b:** Tohmajärvi  $\frac{8-44}{VI}$  84 (Hamm.). **KK.f:** Gorki (K. Ehn.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv. Sk.—Hls.; Norge: Chris. Odal.; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; s. Ryssl.; Orenb.; min. Asien; Amur.

## 27. Gnophos (Tr. 1825).

**Ribbförgrening.** *Framvingar* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår från främre medianstammen ett stycke innanför främre hörnet, — 10 och 11 hvardera för sig fr. främre medianstammen, hvarefter 10 berör eller medelst anastomos är förenad med stammen 8—9 (sordaria, dilucidaria, obfuscata) och 11 är fri (obfuscata) eller berör 12 (sordaria, dilucidaria), eller ock sammansmälta 10 och 11 med hvarandra för ett stycke (obscurata), — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 nästan strax innanför (sordaria, dilucidaria, obfuscata) eller ett stycke innanför samma hörn, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt bågböjd, vingspetsen afrundad, utkanten bågböjd, hos G. obscurata med tydligt

vågor vid ribbornas änder. Bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn och vid ribbornas ändor utskjutande vågor, som äro minst tydliga hos *G. sordaria*, tydligare hos *dilucidaria* och *obfuscata* samt hos *obscurata* öfvergående till utskjutande rundade uddar.

Kroppen är spänslig, till färgen lik vingarne. Pannan är *sferisk, framskjutande emellan ögonen* isynnerhet hos *G. obfuscata* och *obscurata*. Palpernas spetsar ofvanifrån knapt synliga, sugtungan spiralrullad. Antennerna äro hos *G. sordaria* och *dilucidaria* försedda med dubbel rad kamtänder hos ♂; däremot hafva båda könen enkla antenner hos *G. obfuscata* och *obscurata*. Bakersta benparets skenben med 2 par sporrar, hos *G. dilucidaria* något, men hos *G. obscurata* tydligen klubblikt förtjockade hos ♂.

### Gnophos.

- A. Antennernas inre sida roströd . . . . . 46. *dilucidaria*.  
 B.    "               " icke               "  
     a. Utkanten med utskjutande uddar isynnerhet tydliga på bakvingarne . . . . . 45. *obscurata*.  
     b. Utkanten utan uddar, möjl. med vågor.  
        1. Midtelfläckar undertill tydliga på båda vingparen . . . . . 43. *sordaria*.  
        2. Midtelfläckar undertill åtm. på bakvingarne otydliga eller inga . . . . . 44. *obfuscata*.

### 43. *G. sordaria* (Thng).

Thng Ins. Sues. IV pag. 60. fig. 5 *sordaria* (1792); H. S. fig. 491—493, VI pag. 72 *Mendicaria* (1851); Frr. 570, 1—2, VI pag. 139 *Dilucidaria* (1851); Zlr. Stett. e. Z. 1851 pag. 148 *Seratinaria*; Tm 448 *sordaria*; Stgr 2405 *Sordaria*.

Vingarnes färg är ofvan ljusgrå genom att den hvita bottenfärgen är öfverstödd med gråbruna punkter. Öfver framvingarne gå 2 mörkbruna tvärränder (inre och yttre) bildade af mer eller mindre sammanhängande punkter på ribborna, där jämnväl finnes utåtriktade tänder. Yttre tvärranden fortgår öfver bahvingarne.

På båda vingparen finnes midtelfläckar med hvit pupill och svart ring samt å mörkare exemplar i utkanffältet spår af våglinie. Utkantlinien upplöst i punkter, fransarne inåt ljusare utåt mörkare. *Undertill* hafva båda vingparen midtelfläckar och framvingarne äro här mörkare än ofvan. Stundom finnes äfven yttre tvärrand. Vinglängd ♂ ♀ 18—20 m. m.

**Kroppen.** Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen.

**Lefnadssätt och förvandling.** Förvandlingen obekant. *Fjäriln* förekommer i Juni—Juli egentligen endast i Lappland, ehuru den någon gång blifvit funnen söderut. Vingarne äro under hvilat utbredda.

**Utbredning i Finland:** **A:** Pargas, Lofsdal  $\frac{5}{VII}$  (E. R). **T:** Ruovesi  $\frac{30}{VI}$  74 (J. Sahlb.) **O.a:** Kalajoki (Inb.); G. Karleby  $\frac{4}{VII}$  78 (Hllm j.) **O.b:** Kuusamo. (J. Sahlb.). **L:** Enontekis, Muonioniska  $\frac{10-12}{VII}$  67 (Pn, J. Sahlb.) Kuolajärvi (Env.) **L.r:** Imandra  $\frac{16}{VI}$  83 (Env.) Solovetsk (Inb.); Kola (Br).

#### 44. *G. dilucidaria* (S. V.)

S. V. pag. 315 *Dilucidaria* (1776); Fab. Ent. syst. 232 *Myopata* (1793); Hb. 143 *Dilucidaria*; Dup. VIII: 186, 1 *Dilucidaria*; H. S. fig. 71, 494—495 *Dilucidaria*; Tm 449 *dilucidaria*; Stgr 2407 *Dilucidaria*.

**Vingarnes färg** är ofvan hvit med bruna punkter (lup). Öfver framvingarne gå 2 tvärränder (inre och yttre), som bilda skarpa utåtriktade tänder på ribborna. Yttre tvärranden fortgår öfver bakvingarne. På båda vingparen finnes midtelfläckar med hvit pupill och svart ring samt å mörkare exemplar i utkanffältet spår af våglinie. Utkantlinien upplöst i punkter, fransarne med mörkare delningslinie. — *Undertill* äro framvingarne mörkare än ofvan, *båda eller åtminstone bakvingarne utan midtelfläckar*. Vinglängd omkr. 20 m. m.

**Vingformen.** Isynnerhet bakvingarne med *tydliga vågor* vid ribbornas ändor.

**Kroppen.** Bakersta benparets skenben förtjockade. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen.

Kexholm (Tm). **K.b.**: Pälkjärvi, Kurikka (Hamm.). **K.f.**: (enl. Tm:s Cat.).

*Utom Finland*: P.; Öst. prov.; Sv.; Norge; n. Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg), n. Balk.; s. Ryssl.; mim. Asien Bask.; Alt.; ö Sib.

Treitschkes beskrifning på larven är ej tillförlitlig, såsom redan Rössler anmärkt i Beitr. z. Nat. ein. Lep.

#### 40. **B. repandata** (L.)

Lin. S. N. X pag. 524 repandata (1758); Esp. V: 41, 1—8 Repantaria (1794); Bkh. V pag. 152 Consobrinaria, 154 Repandaria (1794); Hb. 161 Repantaria, 321, 393 Conversaria (1824); Dup. VII: 158, 1 Repandaria 159, 4 Conversaria; Wood Ind. 505 ab. Distrigaria (1839), 507 Conversaria; Tm 442 repandata; Stgr 2364 Repandata.

**Vingarnes färg** är ofvan gråbrun, genom att den gråhvita bottenfärgen är öfverströdd med mörkare och ljusare bruna punkter (lup). Öfver framvingarne gå 2 tvärränder (inre och yttre), hvardera dubbellinier af en inåt midtelfältet svart, utåt och mot vingbasen brun tvärlinie och emellan dem ännu en dubbellinie (midtelskuggningen) af en inåt vingbasen svart, utåt brun tvärlinie. Denna midtelskuggning är oftast otydlig, stundom återstår af densamma endast en inåt svart, utåt brun begränsad midtelfläck eller endast ett mörkt tvärstreck. *Yttre tvärlinien bildar vid ribban 5 en bukt utåt och en annan strax bakom ribban 2.* Ytterom yttre tvärlinien (d. v. s. i utkantfältet) finnes en ljus våglinie, som ung. på midten af vingen bildar en bukt inåt. Utkantlinien upplöst i mer eller mindre sammanhängande halfmånar, fransarne ljusa med brun delningslinie och bruna fläckar. Yttre tvärlinien och teckningen ytterom denna fortsättas öfver bakvingarne. — *Undertill* äro vingarne grå, stötande i gult eller brunt med glans och större eller mindre del af öfra sidans teckning. Vinglängd ♂ 21—24 m.m., ♀ oftast större än ♂.

**Vingformen** Bakvingar med tydliga vågor vid ribbornas ändor.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är mörkare eller ljusare grå, stundom stötande i gult, med ljusare rygglinie och några längdlinier på hvardera sidan om denna. Längs hvardera sidan går en ljusare linie infattad emellan mörkare och längs

sammanstöta i vinkel på ryggen. På 12:te segmentet finnas 2 små mörka spetsar. Den öfvervintrar och anträffas sålunda höst och vår på Vicia m. fl. *Puppan* obeskrifven. *Fjärilen* förekommer i Juli på moras och är icke allmän i Finland.

**Utbredning i Finland:** **AI:** Finström, Geta (E. Rr). **A:** Åbo, Kakskerta (E. J. Bff); Pargas, Lofsdal  $\frac{12}{VII} \frac{13}{VIII}$  (E. Rr). **N:** Hfors (Tm). **T:** Kuhmois slutet af Juli (K. Ehnb.); Tfors (Ldl). **S:** Nyslott (Carl.). **K.F:** (enl. Tm:s cat.).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv: Gotl., Sm., Ö. G., V. G., Hels. Jmt. n. o. m. Norge; Danm.; Engl.; Alp.; Ital. (på bärg; Alt. Larvbeskrifningen är enl. Wd.

#### 46. *G. obscurata* (S. V.)

S. V. 108 Obscurata; ? Fab. Mant. 121 Lividata (1787); Esp. 25 3—7 Carbonaria, III pag. 127 Anthracinaria (1794); ? Hw. pag. 314 Pullaria (1810); Hb. 146 Obscuraria; Dup. VIII: 185, 7 Obscuraria, 6 Pullata; Stph. III pag. 267 Dilucidaria (1831); Tm 447 obscurata; Stgr 2387 Obscuraria.

**Vingarnes färg** är ofvan mörkgrå, genom att den ljusare bottenfärgen är täckt af gråa och svarta punkter och tvärstreck (lup). Framvingarne hafva 2 otydliga tvärränder (inre och yttre), hvilka hafva skarpa utåt riktade tänder på ribborna. Yttre tvärranden åtföljes utåt af en ljusare skuggning samt fortsättes öfver bakvingarne. Båda vingparen hafva midtelfläckar med hvit pupill och svart ring. Våglinien å framvingarne något tydligare, utkantlinien mer eller mindre sammanhängande, svart; fransarne gråa med mörkare fläckar vid utkantens uddar. — *Undertill* saknas nästan all teckning. Vingarne hafva här stark glans och äro nästan ljusare än ofvan. Vinglängd omkr. 18 m.m.

**Vingformen.** *Utkanten å båda vingparen, men isynnerhet å bakvingarne med utskjutande uddar vid ribbornas ändor och ingröpningar mellan dem.*

**Kroppen.** *Pannan utskjutande mellan ögonen, mörk. Antennerna enkla jämväl hos ♂. Bakersta benparets skenben hos ♂ klubblika.*

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* har inskärning på hjässan, ett par mindre knölar (lup) på 4:de—10:de segmentet samt

ett par något större spetsiga knölar på 11:te segmentet. Till färgen är den grön eller violettbrun med bred gul rygglinie å 1:sta — 3:dje segmentet samt gulaktiga fläckar å öfriga segment. På ryggsidan af 4:de — 10:de segmentet finnes ett par små hvita punkter. Längs hvardera sidan går en brun linie och på denna finnes å 4:de — 11:te segmentet en liten knöl. Ofvanom denna linie stå andhålen, som äro svarta med hvit ring. Den förekommer om våren efter öfvervintring på *Rubus*, *Artemisia* m. fl. *Puppan* är utan kokong invid jorden. *Fjäriln* förekommer i Juli, är i rörelse om natten, håller vingarne under hvilat utbredda samt är hos oss sällsynt.

**Utbredning i Finland:** A: Åbo (Pskd), Satava (Cal). T: Kuhmois  $\frac{18}{VII}$  82 (K. Ehnb.).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv.: Sk—Hls.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; Dalm.; min. Asien.

Wd. säger, att larvens buk är smutshvit, detta är åtminstone icke alltid fallet.

## 28. *Fidonia* (Tr. 1825).

**Ribbförgrening.** *Framvingar* 1 fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. främre hörnet, — 7—9 fr. gemensam stam, som utgår fr. främre medianstammen, — 10 fr. främre medianstammen, än fri, än sammanstötande med gemensamma stammen 7—9, än med 12, än både med 12 och gemensamma stammen 7—9. Stundom sammansmälta härvid ribborna för ett kortare eller längre stycke, stundom beröra de endast hvarandra och stundom uppträda anastomoser i stället för beröring. Alla dessa variationer förekomma stundom hos samma art, — 11 saknas, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1 a, 1 b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 saknas, — 6 fr. främre hörnet, — 7 hos *Piniaria* och *carbonaria* strax invid hörnet, hos öfriga ett stycke innanför dessamma — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt båg böjd, hos *Piniaria* och *carbonaria* nästan rak, utkanten likaså båg böjd. Vingspetsen afrundad, bakre hörnet äfvenså. Bakvingar afrundade, stundom med utskjutande vågor vid ribbornas ändor eller grund ingröpning endast vid stället för ribban 5. Hos *F. loricaria* äro vingarne hos ♀ förkrympta.

**Kroppen** spänslig. Palperna ofvanifrån knapt synliga. Antennerna hos ♂ olika hos skilda arter. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen. Vid basen af främre vingparet finnes på undre sidan en kal fläck utom hos *F. atomaria* och *clathrata*.

### Fidonia.

- I. Bakvingar undertill med en hvit stråle längs midten af vingen ..... **54. Piniaria.**
- II. Bakvingar utan stråle.
  - A. Vingar hvita, svart rutiga, genom att ribbor och tvärränder äro svarta .... **53. clathrata.**
  - B. Bottenfärgen hvit- brunspräcklig.
    - a. Tvärränderna nästan svarta ..... **50. carbonaria.**
    - b. " bruna ..... **51. atomaria ♀.**
  - C. Bottenfärgen gul- brunspräcklig.
    - a. Antenner fjäderlika genom långa kamtänder ..... **51. atomaria ♂.**
    - b. Antenner med korta, först under förstoring tydliga kamtänder (♂), eller enkla (♀) ..... **52. brunneata.**
  - D. Bottenfärgen grå, under förstoring hvitaktig med brungråa stoffpunkter.
    - a. Framvingar med tvärlinier, som hafva inåt riktade tänder på ribborna ..... **47. punctulata.**
    - b. Framvingar med punktrader och 4 skarpt markerade kaffebruna fläckar vid framkanten ..... **49. wazaria.**
    - c. Framvingar med midtelpunkter och gulbruna, utåt ljuskantade uddar i utkantfältet ..... **48. loricaria.**

47. **F. punctulata** (S. V.)

S. V. pag. 106 Punctulata (1776); ?Fab. Gen. Ins. 55—56 Nitata (1777); ?Naturf. XIII pag. 31, tab. III fig. 8. F. Tigris (1779); Thng Ins. Suec. I, 7 Scopularia (1784); Hb. Btr. I: 2. 1. D. Punctularia (1787), Sml. 317 Punctularia: Dup. VII: 163, 5 Punctularia; H. S. fig. 228, 229. Punctularia, 333 Punctaria (1847); Tm 446 punctulata; Stgr 2377 Punctularia.

**Vingarnes färg** är ofvan ljusgrå, genom att den hvita bottenfärgen är öfverströdd med brungråa punkter. Framvingarne hafva 4 bruna tvärlinier (inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand och skugglinie längs inre sidan af våglinien) alla tydligast vid framkanten samt *med inåtriktade tänder på ribborna*. Våglinien i allmänhet ganska tydlig. Utkantlinien brun, fransarne ljusa med mörka fläckar. Midtelskuggningen och teckningen utanför densamma fortsättas öfver bakvingarne. — *Undertill* äro vingarne ljusgråa med sidenartad glans, midtelskuggning och yttre tvärrand samt midtelpunkter på båda vingparen. Vinglängd ♂ 18, ♀ 15 m.m.

**Kroppen** grå. Antennerna hos ♂ med fina kamtänder, synliga endast under förstoring.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är brun med flere rader ljusare strimmor. På ryggsidan af hvarje segment finnas 4 mörkbruna punkter, hvilka äro ordnade i tvänne längdrader, samt längs hvardera sidan en rad mörkbruna fläckar. Den förekommer i Juli—Augusti på Betula och Alnus samt förpuppar sig i jorden. *Puppan* är mörkbrun med 2 spetsiga knölar vid hufvudet. *Fjäriln* utvecklas i Maj—Juni och är icke sällsynt kring buskar och i löfskog. Vingarne hållas under hvilan utbredda.

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo, Kakskerta (E. J. Bff); Ispois; Pargas  $\frac{22}{V}$ — $\frac{23}{VI}$  (E. Rr); Norrmark  $\frac{4-5}{VI}$  84 (Wstm). **N:** Hfors ( $\frac{18}{V}$  46 Tm) (Nyl., Pipp.). **T:** Tfors (Ldl.); Padasjoki Juni 1882 (K. Ehn.). **S:** Sysmä  $\frac{10}{VI}$  86,  $\frac{18}{V}$  87 (Ppps); S:t Michel, Taipalsaari Juni 1883 (Ehn.). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** (Pipp.), Kexholm (Tm). **K.b:** Pälkjärvi (Hamm.). **K.r:** (enl. Tms Cat.).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv.: Sk. Upl; Norge: Christ.; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg); Orenb.; ö. Sib.



48. **F. loricaria** (Ev.)

Ev. Bull. M. 1837 pag. 59 loricaria; Zllr. Is. 1846 pag. 203 Vinctaria; H.S. fig. 377, 422, Loricaria; Tm 457 loricaria; Stgr 2446 Loricaria.

**Vingarnes färg** är hos ♂ ofvan ljusgrå, genom att den ljus gulgråa bottenfärgen är öfverströdd med brunaktiga punkter (lup), hvilka å bakvingarne stå mycket tätare än å framvingarne. Framvingarne hafva 3 mörkare tvärränder (inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand) samt midtelpunkt ytterom midtelskuggningen. *I utkantfältet följer närmast den breda yttre tvärranden en grågul skuggrand, som utåt öfvergår i rödbrunt och bildar utåt ganska skarpt markerade, rundade uddar längs inre sidan af den ljusa våglinien. Ytterom våglinien är fältet mörkgrått. Utkantlinien upplöst i en rad mörka punkter på ribbornas ändor, fransarne ljusa. Bakvingarne ljusgrå med midtelpunkt, yttre tvärrand och utkantpunktrad. — Undertill äro vingarne ljusgrå med gulaktiga ribbor, otydlig yttre tvärrand och midtelpunkt. Vinglängd hos ♂ 16 m.m, ♀ saknar vingar.*

**Kroppen** är till färgen lik vingarne. Antennerna hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen och på midten långa kamtänder.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larv* och förvandling obekant. *Fjäriln* förekommer sparsamt i löfskog under Juli och är i rörelse mot aftonen.

**Utbredning i Finland:** **Al:** (enl. Tm:s Cat.). **A:** Åbo Ispois (E. Rr). **N:** (enl. Tm:s Cat.). **T:** Tfors (Ldl); Laukkas  $\frac{18}{VII}$  65 (Wt); Jämsä, Padasjoki Juli 1882 (K. Ehn.); **S:** Sysmä, Nordenlund  $\frac{18}{VII}$  86, Lipola  $\frac{24}{VII}$  87 (Ppps). Kangasniemi Juli 1779 (Smn); **K:** Sordavala  $\frac{24}{VII}$ , Kexholm (Tm). **K.b:** Polvijärvi (Wt). **K.r:** **K.r:** Petrosavodsk (Gthr) Solovetsk (Inb.) **.O.b:** Uborg (Nyl.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Hls.; Norge: Ransfj.

49. **F. wauaria** (L.)

Lin. S. N. X pag. 522 wauaria (1758); Müller Fauna pag. 49 viduaria (1764); Thng IV pag. 58, fig. 4 fuscaria (1792); Hb. 55 Wauaria; Dup. VII: 163, 3—4 Wavaria; Ev. Bull. M. 1848 III pag. 226 Circumflexaria; Tm 458 wawaria; Stgr 2447 Wauaria.

**Vingarnes färg** ofvan *krithvit med bruna punkter*, bakvingarne tätare beströdda än framvingarne (lup). *Vid framvingarnes framkant finnas 4 kaffebruna tvärfläckar och en dylik vid diskfältets slut.* Från 1:sta tvärfläcken vid vingbasen utgår en punktrad, som motsvarar inre tvärranden, från den 2:dra och midtelfläcken, hvilka nästan alltid sammanhånga, utgår en ofta otydlig midtelskuggning och från den 3:dje en punktrad, som motsvarar yttre tvärranden. Den 4:de bildar början till en bakåt tydligare skuggning längs inre sidan af våglinien, som ofta är ganska tydlig. Ytterom våglinien finnes en mörk skuggning ända ut till utkanten. Utkantlinien upplöst i trekantiga mörkbruna punkter, fransarne mörka med hvita fläckar vid ribbornas ändor. Bakvingarne hafva midtelpunkt och mörkare skuggning längs utkanten samt stundom mer eller mindre tydlig våglinie. — *Under till* äro vingarne tätare beströdda med mörka punkter samt hafva en gulaktig skiftning vid framkanter och ribbor. Öfra sidans teckning framträder otydligt till större eller mindre del. Vinglängd ♂ ♀ 16—18 m.m.

**Kroppen** till färgen lik vingarnes bottenfärg. Antennerna hos ♂ med under förstoring tydliga kamtänder ända till spetsen.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är till färgen grön eller gråaktig med upphöjda svarta punkter, hvarur ett svart hår framsticker. Längs ryggen går en mörkare strimma och längs hvardera sidan en gul vid segmentinsnöringarna smalare linie. Den lefver på Ribes och förekommer om hösten samt efter öfvervintring om våren. *Puppan* är brun, inom gles kokong i jorden. *Fjäriln* förekommer i Juli i trädgårdar och skogsdungar öfver hela landet någorlunda allmänt. Vingarne hållas under hvilan utbredda något bakåtböjda, hvarvid fläckarne bilda ett W, som gifvit anledning till Linnés benämning.

**Utbredning i Finland:** **Al:** Geta (E. Rr). **A:** Åbo Kaks-kerta (E. J. Bff); Pargas, Kimito, Westanfjärd  $\frac{1}{VII} - \frac{23}{VIII}$  (E. Rr); Laihela (Inb.). **N:** Hfors (Pipp.). **T:** Tfors (Ldl). **S:** Sysmä  $\frac{21}{VII}$  86 (Ppps); St Michel Juli 1880—1882 (K. Ehnb.); Nyslott (Carl.). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Kexholm (Tm). **K.p:** (enl. Tm:s Cat.). **O.a:**  $\frac{29}{VII}$  79 (Hllm j.). **O.b:** Uborg (Nyl.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg); Dalm.; Grekl.; s. Ryssl.; ö. Sib.; Nord Amer.

Wds uppgifter om vårtornas antal hos larven slå icke in, ty förutom dem han uppgifver, förekomma ännu andra åt buken till. Man kunde hällre säga, att vårtorna stå i 2 tvärrader på hvarje segment, men dessa tvärrader äro ej fullt tydliga och emellan dem finnas extra vårtor.

### 50. *F. carbonaria* (L.)

Cl. Ic. I, 11 carbonaria (1759); Fab. Syst. Ent. fuliginaria (1775); Dup. IV: 54, 6 Piccaria (1822); Hb. 128, 332 Roscidaria (1824), 552—555 Piccaria; Tm 454 carbonaria; Stgr 2428 carbonaria.

**Vingarnes färg** är ofvan svart och hvit spräcklig, framvingarne med brunsvarta tvärränder, som motsvara inre tvärrand, mittelskuggning, yttre tvärrand samt skugglinierna utmed våglinien och med undantag af inre tvärranden fortgå öfver bakvingarne. Utkantlinien svart, fransarne svart- och hvitfläckiga. — **Undertill** äro vingarne något ljusare, stötande i olivgrönt eller gult, isynnerhet vid basen och på ribborna, med samma teckning som ofvan. Vinglängd  $\tau \approx 10-11$  m.m.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant rak vid basen och spetsen obetydligt vågböjd. Bakvingar rundade med ingröpning vid stället för ribban 5.

**Kroppen** till färgen lik vingarne. Antenner hos  $\tau$  med korta kamänder (ap).

**Levnadssätt och förvandling.** Larv och förvandling obeskrifna. *Fjärden* är sällsynt och förekommer i Maj—Juni på sankta ställen. Den är ganska skygg och svår att fånga.

**Utbredning i Finland:** **A:** Hfors (W. Nyl.); Kärkkelä Juni (J. Sahlin.). **T:** Padasjoki K. Ehnb.). **S:** St Michel (K. Ehnb.); Leppävirta  $\frac{4}{VI}$  65 Pn. Lm.). **K.a:** Willmanstrand 1880 (K. Ehnb.).

Galitzino  $\frac{10}{VI}$  (K. Ehnb.). **K:** Kexholm  $\frac{26}{V} - \frac{1}{VI}$  (Tm). **O.b:** Uborg.  
**L:** Enontekis (Pn); Muonioniska  $\frac{21}{VI}$  67 (J. Sahlb.). **L.r:** Kanta-  
 lahti skogsregion  $\frac{27}{VI}$  70 (J. Sahlb.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Gotl., Upl., Lapl.; s. o. m. Norge;  
 Engl.; Alp.

### 51. **F. atomaria** (L.)

Lin. S. N. X pag. 521 atomaria (1758); Sc. Ent. Car. 558 Isoscelata,  
 569 Pennata (1763); Hb. 136, 526, 527 Atomaria; Dup. VII: 164, 4—6 Atoma-  
 ria; H.S. fig. 322—323 Atomaria; Tm 455 atomaria; Stgr 2435 Atomaria.

**Vingarnes färg** är hos ♂ *gul- och brunspräcklig*, hos ♀ *vit- och brunspräcklig*. Framvingar med inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand och skugglinier utmed våglinien, hvilka med undantag af inre tvärranden fortsättas öfver bakvingarne. Stundom sammanflyta delvis midtelskuggningen och yttre tvärranden, stundom utbreda sig tvärränderna, så att bottenfärgen synes mörkbrun, hvarå den ursprungliga ljusare bottenfärgen framstår som spräckliga tvärränder. Bakvingarne hafva midtelpunkter utanför midtelskuggningen. Utkantlinien mörk, fransarne gul- och brunfläckiga. — *Undertill* äro vingarne hos ♂ bjärtare gula, hos ♀ klarare hvita, med stundom flere, stundom färre af öfre sidans tvärränder. Midtelpunkter finnas på båda vingparen. *Den bruna färgen är hos ♀ både ofvan och under betydligt mörkare än hos ♂*. Vinglängd ♂ 15, ♀ 14 m.m.

**Kroppen** nästan svart med hvitaktiga punkter. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen. *Kamtänderna långa*.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* varierar mellan grå, gul och brunaktig, vid mörkare bottenfärg med ljusare längdstrimmor och vid ljusare bottenfärg med mörkare. Andhålen äro omgifna af svarta ringar. Den förekommer i Augusti—September på Centaurea, Artemisia, Calluna m. fl. *Puppan* är brun, bredast på midten, i jorden samt öfvervintrar. *Fjäriln* är en bland de allmännaste och anträffas under Maj—Juni å skogs- och ängsbackar flygande bland örtartade växter nära marken.

Den är i rörelse hela dygnet om och håller vingarne under hvil-  
lan utbredda.

**Utbredning i Finland:** **Al, A, N, T, S, K.a, K, K.b, Kr, O.a, O.b, L, L.r,** säkert i hvarenda socken.

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.; Norge; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.;  
min. Asien; Alt.; Amur.

Arten förekommer söderut i 2 generationer om året.

## 52. **F. brunneata** (Thng).

Thng I pag. 9 brunneata (1784); Will. II pag. 329 Fulvaria (1789); Fab.  
Ent. Syst. 221 Atomata, 237 Flammata (1794); Hb. 130 Pinetaria. 516, 517  
Quinquaria (1824); Dup. VII: 166, 4—5 Quinquaria; Zett. Ins. Lapp. Flam-  
mataria (1840); Curt B. E. 225 Sylvaria (1840); Tm 459 brunneata; Stgr 2451  
Brunneata.

**Vingarnes färg är ofvan ockragul öfverallt med bruna punk-  
ter (lup), ♀ ljusare än ♂.** Öfver framvingarne gå 4 hos ♂ mer-  
endels otydliga, hos ♀ tydliga tvärränder, motsvarande inre tvär-  
randen, midtelskuggningen, yttre tvärranden samt skugglinien  
utmed inre sidan af våglinien. Af dessa fortsättas midtelskugg-  
ningen och yttre tvärranden öfver bakvingarne, ehuru de hos ♂  
äro så otydliga, att bakvingarne oftast sakna all teckning. Utkant-  
linien brun. fransarne gula med bruna fläckar. *Undertill* äro  
vingarne nästan bjärtare än ofvan med stundom flere, stundom färre  
af öfra sidans tvärränder. Vinglängd ♂ 13—14, ♀ 12—13 m.m.

**Kroppen** till färgen lik vingarne. Antennerna hos ♂ med  
*korta, fina kamtänder.*

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är rödviolett med hvit  
rygglinie och en gul linie längs hvardera sidan. Den *anträffas*  
om våren på blåbärsris och förpuppar sig i jorden. *Fjäriln* före-  
kommer i Juli mest i skog, någorlunda allmänt, flyger om dagen.

**Utbredning i Finland:** **Al:** Geta (E. Rr). **A:** Åbo (E. J.  
Bff); Pargas (E. Rr); Yläne (J. Sahlb.); Töfsala (Wstm). **N:** Hel-  
singe  $\frac{30}{VI}$  68 (Pn). **T:** Tfors (Ldl); Kuhmois  $\frac{27}{VI}$  82 (K. Ehn.).  
**S:** Sysmä  $\frac{28}{VI}$  86,  $\frac{24}{VII}$  87 (Ppps); Kangasniemi Juli 1879 (Smn); Ny-  
slott (Carl.); Kuopio (Ehn.). **K.a:** enl. (Tm:s Cat.). **K:** Kex-  
holm (Tm) Sordavala (K. Ehn.); Walamo (Tm). **K.b:** Ilomants

$\frac{19}{VII}$  65 (Wt); Polvijärvi  $\frac{29}{VII}$  65 (Wt). **K.f.**: Tivdi (Tm), Solovetsk (Inb.). **O.a.**: G. Karleby  $\frac{26}{VII}$  79 (Hllm j.). **O.b.**: Uborg (Nyl.); kajana (Mgn); Kuusamo (J. Sahlb.); Torneå (Hllm j.). **L.**: So-dankylä (Smn); Muonio (Mkn). **L.f.**: Kantalaks  $\frac{17}{VII}$  70 (J. Sahlb.); Nuorti  $\frac{28}{VII}$  83 (Env.).

*Utom Finland*: P.; Öst. prov.; Sv.; Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Pyr.; n. Ital. (alp.); s. Ryssl.; Altai; Amur; N. Amer.

Larvbeskrifningen är enligt Wd.

### 53. **F. clathrata** (L.)

Lin. S. N. X pag. 524 clathrata (1758); Sc. Ent. Carn. 536 Retialis (1763); Hb. 132 Clathraria 322 Cancellaria (1824); Dup. VIII: 207, 1 Clathrata; H.S. fig. 356 Clathraria; Tm 461 clathrata; Stgr 2460 Clathrata.

**Vingarnes färg** är ofvan och under hvit, svartrutig, genom att ribbor och tvärränder äro svarta. Öfver framvingarne gå 4—5 tvärränder (inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand, skugglinier på hvar sin sida om våglinien), hvilka med undantag af inre tvärrand fortgå öfver bakvingarne. Utkantlinien svart, fransarne hvita med svarta fläckar vid ribbornas ändor. Isynnerhet undertill, men stundom äfven ofvantill hafva rutornas kanter gulaktig skiftning. Vinglängd ♂ 14, ♀ 12 m.m.

**Kroppen** svart med gulaktiga punkter och hvita ringar. Antenner hos ♂ med fina hår (lup).

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grön, med ljus rygglinie och längs hvardera sidan utmed andhålen en mörk rand. Buken är grågrön med 4 ljusare linier infattade mellan mörkare. Den förekommer på höstsommaren och lever af Trifolium, Lotus, Melilotus m. fl. samt förpuppar sig invid jorden utan eller inom gles kokong med invädda jordpartiklar. *Puppan* är mörkbrun med svarta vingslidor. *Fjäriln* förekommer i Juni å ängsbackar, då man ser den i rörelse om dagen bland gräset. Vingarne hållas under hvilat utbredda eller uppåt hopslagna. Den anträffas här och där öfver hela landet.

**Utbredning i Finland**: **A1**: Finström Geta  $\frac{30}{VI}$  —  $\frac{4}{VII}$  (E Rr). **A**: Åbo, Kakskerta (E. J. Bff); Hvittisbofjärd, Isokorpi  $\frac{20}{VI}$  84 (Wstm). **N**: Kärkkelä Juni (J. Sahlb.). **T**: Ruovesi Juli (J. Sahlb.); Kuh-

mois, Yrjölä  $\frac{23}{VI}$  82 (K. Ehn.); Saarijärvi (Wt). **S:** Sysmä  $\frac{27}{V}$ — $\frac{24}{VI}$  (Ppps); Nyslott (Carl.); Leppävirta  $\frac{16}{VI}$  65 (Lm). **K:** Sordavala,  $\frac{24}{VI}$  (Tm), Salmis (K. Ehn.); Walamo (Hamm.); Jaakkima (J. Sahlb.). **K.f:** Kivatsch (Inb.); Haapanava  $\frac{28}{VI}$  (K. Ehn.); Tivdi  $\frac{5}{VII}$  (Tm). **O.b:** Uborg (Nyl.); Tengeliö (Hellm j.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.; Norge; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.; min. Asien; Orenb.; Altai; Amur.

Arten förekommer söderut i 2 generationer om året.

#### 54. **F. Piniaria** (L.)

Lin. S. N. X pag. 520 Piniaria (N:o 134), Tiliaria (N:o 135) (1758); Hb. 119—120, 469—470 Piniaria; Dup VII: 165, 1—2 Piniaria; Tm 456 piniarius; Stgr 2436 Piniarius.

**Vingarnes färg** är ofvan och under hos ♂ gråsvart med stora hvita fläckar, hos ♀ brandgul med likaformade ljusare gula fläckar. Framvingarne hafva sålunda en hos ♂ hvit, hos ♀ ljusare gul, trekantig fläck, som sträcker sig från vingbasen till medianfältets slut, samt vid bakre hörnet en stor af ribban 2 delad fläck, likaledes hos ♂ hvit, hos ♀ ljusare gul. Bakvingarne hafva en äfvenså hos ♂ hvit, hos ♀ ljusare gul af strålar bildad trekantig fläck, som tvärsöfver delas af 2 tvärränder (midtelskuggningen och yttre tvärranden). Utkantlinie saknas, fransarne hvita hos ♂ med svarta, hos ♀ med mörkare gula fläckar vid ribbornas ändor. *Undertill* hafva vingarne samma teckning som ofvan samt dessutom äfven å framvingarne vid framkanten åtminstone en början till midtelskuggning och yttre tvärrand. Vid vingspetsen finnes en hos ♂ hvit och svart, hos ♀ hvit och gul spräcklig fyrkant. Bakvingarne äro äfven hos ♀ hvitspräckliga med en hos båda könen tydlig *hvit stråle längs midten af vingen*. Vinglängd ♂ ♀ 20 m.m.

**Vingformen.** *Framvingarnes framkant rak*, endast vid basen och spetsen bågböjd.

**Kroppen** till färgen lik vingarne. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen. Kamtänderna långa.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grön med 5 längdlinier, nämligen en hvit rygglinie, en gulhvīt linie längs hvardera

sidan och en dylik utmed andhålen. *Puppan* är brun med grönaaktiga vingslidor, ofvan jord bland mossor och öfvervintrar. *Fjäriln* förekommer i Juni—Juli stundom ganska talrikt i tallskog. Den är i rörelse om dagen och hvilar på tallstammarne med uppåt hopslagna vingar.

**Utbredning i Finland:** **Al:** Jomala, Geta  $\frac{14}{VI} - \frac{3}{VIII}$  (E. Rr). **A:** Åbo, Kakskerta, Uskela (E. J. Bff); Yläne (J. Sahlb.); Pargas, Nagu, (E. Rr). **N:** Hfors (Pipp). **T:** Wiitasaari, Evois (K. Ehnb.). **K.a:** Willmanstrand Juni 1880 (K. Ehnb.). **Ks:** Jaakkima (K. Ehnb.); Salmis, Walamo (Fhm); Kexholm  $\frac{5}{VI}$  56 (Tm). **K.b:** (enl. Tm:s cat.). **Kr:** Gorki  $\frac{29}{VI}$  84 (J. Sahlb.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; Kast. n. o. m. Ital. (på bärg); Altai; ö. Sib.

Larvbeskrifningen är enligt Wd. Sepp berättar, att äggen läggas 6—8 stycken bredvid hvarandra på barr.

## 29. *Psodos*. (Tr 1828).

**Ribbförgreningen** är likadan som hos *Fidonia*.

**Vingformen** öfverensstämmer nästan med vingformen hos *Fidonia carbonaria*.

**Kroppen** är svart; hufvud, *thorax* och *lår* äro långhåriga. *Palperna* likaledes långhåriga och synas, då fjäriln betraktas ofvanifrån, skjuta något framom hufvudet. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos hvardera könet.

## *Psodos*.

### 55 *coracina*.

### 56 *fusca*.

♂ Antenner med kamtänder,..... antenner enkla.

♀ Vingar endast 2—3 mm breda,..... vingar af vanlig bredd.

### 55. *P. coracina* (Esp.)

Esp. IV: 197, 7, IV, 2 p. 74 *coracina* (1796?); Tr. VI: 1 pag. 260 *Trepidaria pro parte* (1827); Frr Beitr. 36. 3 *Chaonaria* (1828); Dup. VIII: 208. 1 *Trepi-*



data (1831); Stgr Stett. e. Z. 1861, 385 Chaonaria; Tm 452 trepidaria; Stgr 2415 Coracina.

**Vingarnes färg** är ofvan och under glänsande mörkbrun, nästan svart med inmängda hvita fjäll (lup). Öfver framvingarne gå 2 mörkare tvärränder (inre och yttre), hvilka den inre inåt, den yttre utåt åtföljas af en ljus skuggning. I midtelfältet finnes en mörk midtelpunkt. Tvärränderna hafva på ribborna skarpa tänder, som på den inre äro riktade inåt och på den yttre utåt. I utkantfältet finnes en otydlig våglinie. Utkantlinien afbruten vid ribbornas ändor, fransarne mörka. Bakvingarne hafva midtelpunkt och samma teckning ytterom denna som å framvingarne, ehuru teckningen här är otydligare. *Undertill* finnas midtelpunkter på båda vingparen, utkantfältet är ljusare och utkantlinien nästan sammanhängande, för öfrigt saknas teckning. Vinglängd ♂ ♀ 10—14 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** Förvandlingen är obekant. *Fjäriln* förekommer i Juli, är i rörelse om dagen samt håller vingarne under hvilat utbredda.

**Utbredning i Finland:** **L.** (Inb.); **L.-r.** Kantalaks (J. Sahlb.); Triostrov  $\frac{25}{VII}$  80, Jekostrov  $\frac{22-24}{VI}$  83. (Env.)

*Utom Finland:* Sv.: Hrdl. — Lapl.; m. o. n. Norge; Skottl.; Alp.; Pyr.; Ital. (på bärg); ö. Sib.; Amur.

Tidigare uppgifter om i Finland funna exemplar af *P. trepidaria* afse helt säkert denna närstående art. Samtliga exemplar i finska samlingen har jag förevisat Tm och äfven han anser dem alla vara coracina. Lika litet finnes i Tm:s samling något finskt exemplar af *trepidaria*.

## 56. **P. fusca** (Thnb).

Thng Ins. Suec. VI pag. 53 fusca (1792); Hb. 329 Venetaria (1824) Dup. VIII: 208. 6 Venetaria (1831); Frr Beitr. 125, 4 Canitiaria (1831); Zett. Ins. Lapp. 965 Fuscaria (1840); Tm 453 fusca; Stgr 2420 fusca.

**Vingarnes färg** är ofvan svart, ♂ ljusare än ♀. Framvingarne hafva 2 (inre och yttre), bakvingarne 1 (yttre) tvärränder, båda vingparen hafva midtelpunkter. Utkantlinien otydlig, fransarne mörka. *Undertill* saknas inre tvärränder jämväl på framvin-

arne, för öfrigt lika ofvan. Vinglängd ♂ 10, ♀ 8 m.m., *vingarne* hos ♀ endast ett par m.m. breda.

**Kroppen** till färgen lik vingarne. Antenner hos ♂ med dubbel rad endast under förstoring synliga kamtänder.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är mörkt rödbrun, munlar och ringar kring andhålen svarta. Huden är korning, under och på sidorna sparsamt hårig. Längs ryggen går en afbruten svart linie med gul infattning samt längs sidorna ett par linier af samma färg. Den lefver på V. Myrtillus, Arct. uva ursi i Draba verna samt öfvervintrar. *Puppan* gulbrun — mörkbrun med mörkare ringar kring abdomen, inom gles kokong, i jorden. Pupptiden varar 2—3 veckor. *Fjäriln* anträffas endast i höga dalen och på alper, där den flyger omkring ibland örtartade växter om dagen. Vingarne hållas under vilan utbredda.

**Utbredning i Finland:** **L.** Enontekis, Naimakka, Vittaukki 167, som puppa på Leutsuvaara fjäll  $\frac{28}{VIII}$  67 (J. Sahlb.); **L.v.** 30  $\frac{30}{VI}$  83 (Env.).

*Utom Finland:* Sv.: Upl. Dlr.—Lpl.; Norge; Alp.; n. Ital. (på bärg).

Larvbeskrifningen är enligt Sandberg Ent. Tidsk. 1884.

### 30. **Scoria** Stph. 1829.

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett cke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 tvärribban, — 6 fr. främre hörnet, — 7—9 fr. gemensam stam, 10—11 hvardera för sig fr. främre medianstammen, fria, — fr. basen. *Bakvingar* 1a 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ungefär på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett cke innanför medianfältets bakre hörn, 4 fr. hörnet, — 5 sak eller otydlig, — 6—7 ur gemensam stam fr. främre hörnet, 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant jämnt bågböjd, i midt oftast lindrigt inåtböjd. Vingspetsen afrundad. Utkanten jämnt

bågböjd. Bakre hörnet afrundadt. *Bakvingar med nästan skarp främre hörn och afrundadt bakre hörn. Främre hörnet är utdraget, så att det räcker ett stycke ytterom framvingarne bakre hörn.*

**Kroppen** spänslig. Palpernas spetsar ofvanifrån synlig framom hufvudet, sugtungan lång, antenner äfven hos ♂ enkla. Benen långa, det bakersta paret med 2 par sporrar hos hvarder könet. Abdomen lång och tunn, *hvit med 5 svarta längdlinier.*

### 57. **S. lineata** (Sc.)

Sc. Ent. Carn. pag. 218 lineata (1763); Lin. S. N. XII pag. 870 dealbata (1767); Cyr. Ent. tab. 1 fig. 8 Sordida (1787); Hb. 214 Dealbaria, 528-531 Dealbata (1824); Dup. VIII: 209, 1—2 Dealbata; Tm 462 dealbata; St 2482 Lineata.

**Vingarnes färg** är ofvan *hvit utan teckning, under* *hvit med svarta ribbor och en svart linie rundt om vingen* samt en gråaktig tvärsuggning på framstundom äfven på bakvingarne (yttre tvärranden). Vinglängd ♂ 19, ♀ 21 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* afsmalnar framåt, i bakåt tämligen tjock samt slutar med en spets. Till färgen i den skiffergrå eller gulaktig, på hufvudet med 2 mörkare streck och längs ryggen med en brun linie, som ömsom är bredare och smälare. Dessutom finnas på ryggsidan af hvarje segment 4 svarta punkter och längs sidorna en *hvit strimma*. Den förekommer om våren på Hypericum. *Puppan* har 2 spetsar vid hufvudet och är gulbrun med mörkare schateringar samt innesluten i gulaktig kokong. Puppstadiet varar 2—3 veckor. *Fjäriln* förekommer på ängar i Juni—Juli ställvis ganska ymnigt. Den är i rörelse om dagen och håller vingarne under hvilan utbredda.

**Utbredning i Finland:** **A1:** Finström  $\frac{29}{VI}$  86 (E. Rr). **T** Kuhmois Juni 1882 (K. Ehnb.); Ruovesi (Inb.). **S:** Sysmä  $\frac{11}{VI}$ — $\frac{4}{VII}$  89 (Ppps); Heinola (Fhm); S:t Mickel (K. Ehnb.); Taipalsaari (K. Ehnb.). **K:** Suistamo  $\frac{19}{VII}$  84 (Hamm.); Sordavala, Kirjavalaks (K. Ehnb.); Kexholm (Tm) Parikkala (J. Sahlb.). **K.b:** (enl. Tm: Cat.). **K.r:** Haapanava (K. Ehnb.). **O.b:** Kajana  $\frac{9}{VI}$  (Mgn).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk—Upl, Wstm.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.; min. Asien; Amur.  
Larvbeskrifningen är enl. Wd.

## 3:dje Gruppen ACIDALIDAE.

*Ribban 5 å bakvingarne lika eller nästan lika tydlig som öfriga ribbor.*

Såsom redan förut är anmärkt, finnes ribban 5 å bakvingarne undantagsvis äfven inom föregående grupper. Så finnes den hos släktena *Selenia* och *Ploseria* inom Odontoperidae samt *Amphidasis* och *Biston* inom Boarmidae, men förutom hos nyssnämnda släkten förekommer den äfven någorlunda tydlig hos *Hybernia* och *Scoria* bland Boarmidae samt såsom en fin strimma vid utkanten inom åtskilliga andra släkten.

Ribbförgreningen inom denna grupp visar stora skiljaktigheter icke blott inom skilda släkten, utan ock inom samma art. Utgår man från *Parascotia*, utgå ribborna 10 och 11 på framvingarne hvardera för sig, hvarefter 10 medelst anastomos sammanhänger med stammen 8—9. Härigenom bildas en öfverloppscell vid medianfältets främre hörn. Inom *Odezia* är ribbförgreningen olika hos de skilda arterna. Hos Od. tibiale utgå 10 och 11 hvardera för sig, därefter sammansmälta de för ett kort stycke, för att sedan åter skiljas från hvarandra, hvarefter 10 sammanstöter med stammen 8—9. Hos Od. atrata utgå 10 och 11 ur gemensam stam, hvarefter de skiljas från hvarandra och 10 sammanstöter med stammen 8—9. Ribbförgreningen hos *Pellonia* öfverensstämmer med den hos Od. tibiale och ribbförgreningen hos *Timandra* med den hos Od. atrata. Hos Od. tibiale och *Pellonia* bildas sålunda tvänne öfverloppsceller, den ena genom att ribborna 10 och 11 sammanstöta, den andra genom att 10 och stammen 7—9 sammanstöta. Hos Od. atrata och *Timandra* bildas däremot en öfverloppscell af stammen 10—11 och stammen 7—9. En i det närmaste dylik ribbförgrening som den sistnämnda förekommer hos *Zonosoma* och *Acidalia*. Äfven här tänker jag mig nämligen, att 10 och 11 utgå ur gemensam stam samt sedermera för ett stycke sammansmälta med stammen 7—9, hvarigenom också här en öfverloppscell bildas af stammen 10—11 och stammen 7—9. Hos *Geometra* sammansmälter 10 vid sin

utgångspunkt med gemensamma stammen 7—9 utan att bilda öfverloppscell; 11 sammanstöter däremot med 12, jämte det att dess utgångspunkt art för art förflyttas alltmera utåt, så att här uppstår en gemensam stam 6—11.

### Acidalidae

- |                                                               |                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| I. Färgen svart.....                                          | 32. Odezia.     |
| II. „ mörkbrun.....                                           | 31. Parascotia. |
| III. „ grön.....                                              | 37. Geometra.   |
| IV. „ hvit, gul eller gråaktig.                               |                 |
| A. Med rödaktig snedrand från vingspetsen                     | 34. Timandra.   |
| B. Med rosenröda tvärlinier, midtelskuggning och fransar..... | 33. Pellonia.   |
| C. Med 1—2 tvärrader svarta punkter....                       | 35. Zonosama.   |
| D. Utan snedrand, punktrader och röda tvärlinier.....         | 36. Acidalia.   |

### 31. Parascotia Hb. 1816.

(Boletobia Bd. 1840)

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. främre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, *vid sin utgångspunkt närmare till 4 än till 6*, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 ur gemensam stam, som utgår fr. främre medianstammen, *strax innanför främre hörnet*, — 10 och 11 hvardera för sig fr. främre medianstammen, hvarefter 10 medelst anastomos är förenad med stammen 8—9, sålunda *inneslutande en öfverloppscell*, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$ , af dess längd, — 3 och 4 fr. medianfältets bakre hörn, — 5 fr. tvärribban, — 6—7 ur kort gemensam stam, som utgår fr. medianfältets främre hörn, — 8 fr. basen.

Tvärribban böjer sig å framvingarne mera vid främre hörnet än vid det bakre. Å bakvingarne böjer sig tvärribban nästan alls icke.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant lindrigt bågböjd, utkanten likaså. Vingspetsen någorlunda skarp. Bakvingar med afrundade hörn.

**Kroppen** är till färgen lika vingarne. *Palperna långa, utskjutande långt framom hufvudet.* Antennerna hos ♂ med dubbel rad kamtänder och spets utan sådana. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

### 58. *P. fuliginaria* (L.)

L. F. S. pag. 327 *fuliginaria* (1761); S. V. pag. 108 *Carbonaria* (1776); Hb. 151, 548—549 *Carbonaria*; Dup. VIII: 186, 4 *Carbonaria*; Tm 451 *fuliginaria*; Stgr 2002 *Fuliginaria*.

**Vingarnes färg** är ofvan *mörkbrun*, framvingarne med 2 tydliga svarta tvärränder (yttre och inre), hvilka, den inre inåt, den yttre utåt, åtföljas af en *gul af halfmånar bildad tvärrand*. I midtelfältet emellan tvärränderna finnes en mer eller mindre tydlig svart midtelpunkt och i utkantfältet en *gul våglinie*. Utkantlinien svart, förtjockad emellan ribborna eller upplöst i punkter samt inåt åtföljd af en rad gula punkter. Fransarne bruna med gula fläckar. Bakvingarne sakna inre tvärrand, men hafva för öfrigt samma teckning som framvingarne. — *Undertill* äro vingarne mot basen gulaktiga, för öfrigt med samma teckning som ofvan. Vinglängd ♂ 10, ♀ 15 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är svart, på ryggsidan finnas 2 rader gula vårtor, hvarur framsticka svarta hår med hvita och krökta spetsar. Andhålen och bukfötterna äro rödgula. Den har 3 par bukfötter och förekommer i Maj—Juni på Bryum, lavar och murket trä. *Puppan* är brungrön, ofvan eller invid jorden samt inom kokong med invädda jordpartiklar. *Fjäriln* anträffas i Juli och är i Finland fångad endast få gånger.

**Utbredning i Finland:** **A:** (enl. Tm:s cat.). **N:** Hfors (Pipp., Nyl.). **T:** Tfors (Ldl). **K.F:** (enl. Tm:s cat.).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv.: Sk.—Dir.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Balk.; min. Asien; ö. Sib.

Larvbeskrifningen är enligt Wd.

32. **Odezia** (Bd. 1840).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen strax ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—9 ur gemensam stam fr. *främre hörnet*, — 10 och 11 hos Od. tibiale hvardera för sig fr. främre medianstammen, hvarefter de sammansmälta, sålunda inneslutande en främre öfverloppscell; därefter skiljas ribborna 10 och 11 åter från hvarandra och 10 stöter tillsammans med stammen 8—9, sålunda inneslutande en bakre öfverloppscell. Hos Od. atrata utgå 10 och 11 ur gemensam stam, hvarefter 10 sammanstöter med stammen 8—9, inneslutande en öfverloppscell, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1 fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6—7 ur gemensam stam fr. medianfältets främre hörn, — 8 fr. basen sammansmältande ett stycke med främre medianstammen.

*Bakvingarne hafva sålunda endast 1 bakkantsribba* (icke 1a, 1b). Tvärribban står på bakvingarne snedt, hvarigenom medianfältets bakre hörn skjuter betydligt mera utåt än det främre.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant båg böjd isynnerhet vid spetsen, som är någorlunda skarp. Utkanten invid vingspetsen rak, bakåt båg böjd. Bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundade hörn, det främre mera utskjutande än det bakre.

**Kroppen** spänslig, till färgen lika vingarne. Palper ofvanifrån knapt synliga. Antennerna enkla, bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

**Odezia**

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Wingar svarta med hvitt tvärband..... | 60. tibiale. |
| „ „ utan „ „ .....                    | 59. atrata.  |

59. **O. atrata** (L.)

Lin. S. N. X pag. 524 atrata (1758), XII pag. 866 Chaerophyllata; Hb. 196 Chaerophyllata; Dup. VIII: 207, 4 Chaerophyllata; Tm 466 chaerophyllata; Stgr 2529 Atrata.

**Vingarnes färg** är ofvan och under *kolsvart med hvita fran-sar kring vingspetsen*. Vinglängd ♂ 15—14, ♀ 14—13 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grön, lång och smal lika ett bladskäft och lever på Chaerophyllum under senare delen af sommaren. *Puppan* inom gles kokong. *Fjäriln* förekommer på ångar omkring slutet af Juni, ställvis ganska allmänt. Den är i rörelse om dagen och håller vingarne under hvilat utbredda eller uppåt hopslagna.

**Utbredning i Finland:** **Al:** (Tm). **A:** Åbo Kakskerta, Uskela (E. J. Bff); Teisko (J. Sahlb.). **N:** Orimattila (Mkn); Helsing (Pn.); **T:** Kuhmois (K. Ehn.); Ruovesi (J. Sahlb.); **S:** Sysmä  $\frac{30}{VI} - \frac{34}{VII}$  (Ppps) **K.a:** (enl. Tm:s cat.). **K:** Sordavala, Kirjavalaks (K. Ehn.); Kexholm (Tm); Suistamo (Hamm.); Salmis (K. Ehn.). **K.b, K.r:** (enl. Tm:s cat.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Kast.; And. n. o. m. Ital. (på bärg); Ural; Orenb.; Arm.

Larvbeskrifningen är enligt Wd. Arten förekommer söderut i 2 generationer, den ena i Juni, den andra i Augusti.

60. **O. tibiale** var. **Eversmannaria** (H. S.)

H. S. fig. 443, VI pag. 76 Eversmannaria (1856); Tm 467 tibialata var. Eversmannaria; Stgr 2530 Tibiale v. Eversmannaria.

**Vingarnes färg** är ofvan och under *svart*. *Framvingarne* hafva ett *bredtt hvitt band*, som från midten af framkanten sträcker sig mot bakre hörnet och slutar med en inåtböjd spets. *Fransarne* svarta, vid vingspetsen och bakre hörnet hvita. *Bakvingarne* hafva ett smalare hvitt band, som är bredast i midten (artens hufvudform saknar detta band). *Fransarne* hvita. — *Undertill* äro vingarne lika ofvan, utom att framvingarne hafva en hvit skuggning vid bakkanten och bakvingarne 2 hvita strålknippen vid basen. Vinglängd omkring 14 m.m.

**Kroppen** svart; *abdomen, ben och antenner med hvita ringar*.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larv* och förvandling äro mig



veterligen icke beskrifna. *Fjäriln* är några gånger anträffad utom Finlands politiska gränser.

**Utbredning i Finland:** **K.K.F.** Jalguba  $\frac{25}{VI}$  63 (J. Sahlb.) Tivdi medl. af Juli (Tm).

*Utom Finland:* Norge: Saltd.; ö. Sib.

### 33. **Pellonia** (Dup. 1829).

**Ribbförgrening** lika den hos *Odezia tibiale*, dock finnes här å bakvingarne 1a, 1b.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant isynnerhet mot spetsen bågböjd, vingspetsen någorlunda skarp, utkanten lindrigt bågböjd, bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundadt främre och obetydligt afrundadt bakre hörn samt utbuktning vid ribban 4.

**Kroppen** spänslig, till färgen lika vingarne. Palper knapt synliga framom hufvudet. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen. Bakersta benparets skenben hos ♀ med 2 par sporrar, hos ♂ med 1 par vid tarsleden, men endast 1 sporre i midten.

### 61. **P. vibicaria** (L.)

Cl. Ic. 3. 2 vibicaria (1759); Hb. 50 Vibicaria; Dup. VIII: 179, 6—7 Vibicaria; Tm 408 vibicaria; Stgr 2227 Vibicaria.

**Vingarnes färg är lädergul.** *Framvingarne hafva 2 rosenröda tvärränder* (inre och yttre) *samt emellan dem en likaledes rosenfärgad, bred och utåt småningom försvinnande midtelskuggning.* Emellan midtelskuggningen och inre tvärranden finnes en brunaktig midtelpunkt. Utkantlinien rosenfärgad och likaså fransarnes yttre del. Midtelskuggningen och teckningen ytterom denna fortsättas öfver bakvingarne. *Undertill hafva vingarne en rödaktig anstrykning och samma teckning som ofvan, dock sakna jämväl framvingarne här inre tvärrand.* Vinglängd omkr. 20 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven*, som liknar en förtorkad gren, på ofvan brun, på sidorna ljusare och undertill nästan hvit. Rygglinien är ljusare och längs sidorna löpa flere bruna

längdlinier. Den lefver bl. a. på Tanacetum och Aira. *Puppan* brun, inom gles kokong. *Fjäriln* är anträffad hos oss endast några få gånger.

**Utbredning i Finland:** **A:** Rimito (Cal.). Korpo, Storträsk  $\frac{2}{\text{viii}}$  85 (E. Rr).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; Norge; m. Eur.; And.; Ital.; n. Balk.; Pers.; Sib.

*Exemplar af arten saknas i finska museet*, jag har endast sett några utländska. *Fjäriln* förekommer söderut i 2 generationer, den ena ur öfvervintrande puppor i Maj och den andra i Juli.

### 34. **Timandra** (Dup. 1829).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen strax ytterom  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—10 fr. *gemensam stam*, som utgår från främre medianstammen ett stycke innanför främre hörnet, — 11 fr. främre medianstammen, medelst anastomos förbunden med stammen 8—10, sålunda inneslutande en öfverloppscell, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1a, 1b fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen, ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 och 4 fr. medianfältets bakre hörn, — 5 fr. tvärribban, — 6—7 ur kort gemensam stam fr. medianfältets främre hörn, — 8 fr. basen.

Tvärribban böjer sig hvarken på fram- eller bakvingar, i följd hvaraf utskjutande vinklar icke uppstå vid medianfältets bakre hörn.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant bågböjd isynnerhet mot spetsen. *Vingspetsen synnerligen skarp.* Utkanten invid vingspetsen rak, bakåt bågböjd, bakre hörnet afrundadt. Bakvingar med afrundadt främre och obetydligt afrundadt bakre hörn och *särdeles skarp, spetsig utbuktning vid ribban 4.*

**Kroppen** spänslig, till färgen lika vingarne. Palper knapt synliga framom hufvudet. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder och spets utan sådana. Bakersta benparet hos hvardera könet med 2 par sporrar.

62. **T. amata** (L.)

Lin. S. N. X pag. 524 amata (1758); F. S. pag. 322 amataria (1761)  
Hb. 52 Amataria; Dup. VII: 148, 3 Amataria; Tm 407 amataria; Stgr 224  
Amata.

Vingarnes färg är ofvan och under blekgul öfverallt med mörka punkter (lup). Framvingarne hafva 2 fina rödaktiga tvär-linier (inre och yttre tvärranden), den yttre utmynnande i ving-spetsen samt fortgående öfver bakvingarne. Dessutom löper från vingspetsen till midten af bakkanten och vidare tvärs öfver bak-vingarne en rödaktig skuggrand (midtelskuggningen). Framvin-garne hafva en svart midtelpunkt innanför midtelskuggningen och bakvingarne en dylik på densamma. Utkantlinien röd, fransarne röda. Undertill äro vingarne öfverströdda med tydligare stoft-punkter samt hafva samma teckning som ofvan, likväl saknas inre tvärrand jämväl på framvingarne. Vinglängd ♂ 17, ♀ 16 m.m.

Lefnadssätt och förvandling. *Larven* förekommer i Augusti—September på Rumex, Polygonum, Atriplex m. fl. samt utmär-ker sig genom sina olika tjocka segment, isynnerhet är 4:de seg-mentet uppsvullet. Till färgen är den i början brungrå, men blir efter andra hudömsningen mera köttfärgad. Från munnen gå 2 bruna linier öfver pannan till slutet af 4:de segmentet och ytterom dessa finnes på hvardera sidan en mörkare och bredare linie. Från och med 5:te segmentet begynner en afbruten brun rygglinie och på hvardera sidan om denna finnes en lika-ledes brun linie, som vid segmentinsnöringarna bildar bukter nedåt till en längs hvardera sidan löpande brungrå sidlinie. *Puppan* är brungrå med bruna strimmor och fläckar, emellan blad. *Fjäriln* anträffas i Juli och är hos oss sällsynt. Den är i rörelse om natten.

Utbredning i Finland: **A:** (enl. Tm:s cat.) **T:** Kuhmois, Pasi  $\frac{23}{vii}$  82 (K. Ehnb.) **K.b:** Kuopio (Bergroth); Ilomants  $\frac{19}{vii}$  65 (Wt). **K.f:** Tivdi  $\frac{9}{vii}$ — $\frac{23}{vii}$  67 (Tm). **O.b:** (enl. Tm:s cat.).

Utom Finland: P.: Öst. prov.; Sv.: Sk.—Bl.; Norge: Odal; Danm.: Engl.; m. o. s. Eur.; min. Asien; Arm.; Borneo; Sib.; Amur.

Larven har jag icke sett. Fjäriln förekommer söderut i Maj ur öfver-vintrande puppor samt i en annan generation i Juli.

35. **Zonosoma** (Ld. 1853).

**Ribbförgrening.** *Framvingar:* 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen, ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7—11 fr. *gemensam stam, som utgår fr. spetsen af en öfverloppscell, från denna stam utgår först 7 sedan 11*, — 12 fr. basen. *Bakvingar:* 1 fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 och 4 fr. eller i närheten af medianfältets bakre hörn, — 5 fr. tvärribban, — 6 och 7 fr. eller i närheten af medianfältets främre hörn, — 8 fr. basen.

Sålunda finnes endast en bakkantsribba, icke 1a, 1b. Tvärribban böjer sig hvarken på fram- eller bakvingar, i följd hvaraf här icke uppstå utskjutande vinklar vid medianfältets hörn.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant båg böjd. Vingspetsen skarp, utkanten invid densamma rak, bakåt båg böjd, bakre hörnet afrundadt, bakkanten rak. Bakvingar lika dem hos Pellonia.

**Kroppen** till färgen lika vingarne. Palper ofvanifrån knapt synliga. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder till ung.  $\frac{2}{3}$  af deras längd. Bakersta benparet hos ♂ med 1, hos ♀ med 2 par sporrar.

**Zonosoma.**

- I. Vingar utan ögonfläckar ..... 63. *punctaria*.
- II. „ med „
- A. Vingar brungråa ..... 64. *orbicularia*.
- B. „ gråhvita ..... 65. *pendularia*.

63. **Z. punctaria** (L.)

Lin. S. N. X pag. 522 *punctaria* (1758); Tr. VI: 1 pag. 352 *Punctaria*, pag. 366 *Gyraria* (1827); Dup. VIII: 171, 8 *Punctaria*; Hb. 574 *Punctaria*; H. S. fig. 415 *Subpunctaria* (1847); Tm 406 *punctaria*; Stgr 2222 *Punctaria*.

**Vingarnes färg** är ofvan blekgul med mörkare punkter, hvilka vid framkanterna äro nästan svarta men för öfrigt rödaktiga (lup). Tvärs öfver båda vingparen gå 2 rader mörka punkter (inre och yttre tvärranden) samt emellan dem en rödaktig tvärskuggning (midtelskuggningen). Utkantlinien svart, vid ribbornas

ändor afbruten. Fransarne gula. *Undertill* är färgen något blekare, inre tvärrand saknas, för öfrigt som ofvan. Vinglängd ♂ ♀ 14—17 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grön- eller brunaktig med ljusbrun rygglinje på de 3 första och 2 sista segmenten. 4—10:de segmentet har på hvardera sidan en gul, inuti brun fläck, belägen emellan 2 bruna eller gröna linier, hvilka bilda en vinkel bakåt. Den förekommer mot slutet af sommaren på ek. *Puppan* är gulgrön eller gulbrun med mörkare strimmor och fläckar samt gulhvita kanter på vingslidorna. Den är vidhäftad ett blad med abdominalspetsen samt medelst en tråd, som går tvärs öfver thorax. Vid ändan af abdomen finnes en kokongväfvad, hufvudsidan är tvärt afhuggen. Puppen öfvervintrar. *Fjäriln* förekommer i ekskog endast i trakten kring Åbo under Juni—Juli. Den är i rörelse om dagen och hvilar på trädens blad med utbredda vingar.

E. Rr har erhållit fjäriln ur öfvervintrande puppa  $12\frac{1}{1}$ .

**Utbredning i Finland:** A: Åbo, Ispois.; Pargas, Lofsdal  $\frac{28}{V}$  —  $\frac{6}{VII}$  (E. Rr).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Bl—W.G., Ö.G.; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.; min. Asien, Pers.; Ural.

#### 64. **Z. orbicularia** (Hb.)

Hb. 60 Orbicularia (1824); Dup. VIII: 172, 6 Orbicularia; Tm 405 orbicularia; Stgr 2217 Orbicularia.

**Vingarnes färg** är ofvan *brungrå*, egentligen hvit och gulbrun spräcklig, öfverpudrad med svart. Tvärsöfver båda vingparen gå 2 rader svarta punkter (inre och yttre tvärrand) samt emellan dem en gulbrun midtelskuggning. På framvingarne finnes innanför midtelskuggningen och på bakvingarne i midtelskuggningen *midtelfläckar med hvit pupill och brun ring*. Utkantlinien upplöst i en rad svarta punkter, fransarne brunaktiga. *Undertill* äro vingarne ljusgrå med brunaktiga stoftpunkter (lup), nästan utan teckning. Vinglängd omkring 14 m.m.

**Kroppen** till färgen lika vingarne, *abdomen med en rad af långa svarta fläckar*.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är gulgrön med gula ledinsnöringar, gul rygglinie och gula våglinier på hvardera sidan om denna. Bukfötter och hufvud äro rödaktiga. Den förekommer på *Salix* och *Alnus*. *Fjäriln* är i Finland endast tagen af Nordmann vid Sordavala.

**Utbredning i Finland:** **K:** Sordavala (Ndn.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv. Sm.—Upl.; m. Eur.; n. Ital.; s. Ryssl.

*Arten saknas i finska muceet.* Larven är beskrifven enligt Wd.

## 65. *Z. pendularia* (L.)

Cl. Ic. 7, 5 *pendularia* (1759); Hfn. Berl. M. IV, 526 *Albipunctata* (1769); Hb. 66 *Pendularia*; Dup. VIII: 172, 5 *Pendularia*; H. S. fig. 357 *Pendularia*; Tm 404 *pendularia*; Stgr 2216 *Pendularia*.

**Vingarnes färg** är ofvan *ljus rödgrå* genom att den hvita bottenfärgen är öfversållad med rödaktigt stoft och svarta punkter (lup). Tvärsöfver båda vingparen gå 2 rader svarta punkter (inre och yttre tvärrand) och emellan dem en otydlig gråaktig midtelskuggning. I midtelskuggningen finnes å hvarje vinge en ögonfläck med hvit pupill samt å framvingarne brun, å bakvingarne nästan svart ring. Utkantlinien upplöst i en rad svarta punkter, fransarne hvita. *Undertill* äro vingarne blekare än ofvan och af teckningen synas endast yttre tvärranden samt utkantpunktraden. Vinglängd ♂ 14, ♀ 15 m.m.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är till färgen grön eller brun på ryggsidan med 2 rader hvita fläckar vid ledinsnöringarna. Stundom finnes längs hvardera sidan en gul linie och längs buken en rad gula punkter. Den lefver på *Betula* och *Alnus*. *Puppan* är till färgen grön- eller gulaktig, vidfäst ett blad på enahanda sätt som hos *Z. punctaria*. *Fjäriln* anträffas ehuru icke synnerligen talrikt öfver hela landet i löfdungar under Juni—Juli. Den hvilar på trädens blad med utbredda vingar samt är i rörelse om dagen.

**Utbredning i Finland:** **A:** Åbo, Kakskerta (E. J. Bff); Pargas, Lofsdal  $\frac{19}{VI}$ — $\frac{25}{VII}$  (E. Rr). **N:** (enl. Tm:s Cat.). **T:** Ruovesi  $\frac{25}{VI}$  74 (J. Sahlb.), Laukkas (Wt), Kuhmois Juni 1882 (K. Ehnb.). **S:**

Sysmä  $\frac{11}{VI}$  86 (Ppps); **K.a.**: (enl. Tm:s Cat.). **K.**: Kronoborg (Chyd.); Kexholm  $\frac{30}{VI}$  66 (Tm). **K.b.**: (enl. Tm:s Cat.). **Kr.**: Petrosavodsk (Gthr). **Ob.**: (enl. Tm:s Cat.). **Lr.**: (Sahlb.).

*Utom Finland*: P.; Öst. prov.; Sv.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. Ital. s. o. ö. Ryssl.; Sib.

Fjäriln förekommer söderut i April—Maj ur öfvervintrande puppor samt i ny generation under Juli—Augusti.

### 36. *Acidalia* (Tr. 1825).

**Ribbförgrening.** *Framvingar*: 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ytterom  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. främre hörnet, — 7—11 fr. *gemensam stam, som utgår ur spetsen af en öfverloppscell, från denna stam utgår först 11 sedan 7*; stundom är öfverloppscell en vid spetsen öppen eller tillsluten med en anastomos emellan 11 och 7—10, — 12 fr. basen. *Bakvingar*: 1 fr. basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam, ett stycke innanför medianfältets bakre hörn, — 4 fr. hörnet, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn, — 7 fr. främre medianstammen ett stycke innanför främre hörnet, (*decorata, rubiginata*) eller från själfva hörnet (*fumata, strigaria, immutata, incanata*) eller från gemensam stam 6—7.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant bågböjd, vingspetsen merendels nästan skarp, utkanten bågböjd, bakre hörnet knapt afrundadt. Bakvingar med mera afrundadt främre än bakre hörn samt utbuktning vid ribban 4. Inom släktet förekomma annars afvikelser med afseende å vingformen i tvänne riktningar. Inom den ena riktningen bildar *A. emarginata* ytterlighet, här finnes det nämligen såväl på fram- som på bakvingar synnerligen utstående utbuktningar. Förutom på bakvingarne, där utbuktning förekommer nästan hos hvarje art, finnes en mindre framstående utbuktning understundom afven på framvingarne t. ex. hos *A. similata* m. fl. Olikteterna i den andra riktningen visa sig med afseende å framvingarnes längd. Hos *A. aversata, remutaria* och *incanata* är nämligen vingspetsen liksom utdragen, så att utkanten

blir lika lång som bakkanten. I mindre mån är detta fallet hos *A. humiliata* och *pallidata*.

**Kroppen** är som vanligt till färgen lika vingarne. Palperna äro korta, ofvanifrån knapt synliga, sugtungan spiralrullad. Antennerna hos båda könen enkla, hos ♂ stundom försedda med utstående hårtofsar, hvilka likna kamtänder. Med afseende å 3:dje benparet sönderfaller släktet i 3 grupper, hvilka blifvit afskilda till särskilda släkten. Inom den 1:sta gruppen (*Pylarge* H. S.) har ♂ 1, ♀ 2 par sporrar å bakersta benparet, som är lika hos båda könen, minst men icke förkrympt. Hit hör *A. fumata*. Den 2:dra gruppen (*Arrhostia* Hb.) utmärker sig genom att ♂ saknar, ♀ har 2 par sporrar å bakersta benparet, hvars skenben dessutom hos ♂ äro tjockare samt försedda med hårpensel, hvilken här efter vanligheten döljes i ett veck i skenbenet, hvarifrån den måste frampetas. Hit höra *A. strigaria*, *immutata*, *remutaria*, *incanata*, *immorata*, *rubiginata* och *decorata*. Den 3:dje gruppen (*Ptychopoda* Stph.) slutligen omfattar de arter, hos hvilka ♂ saknar och ♀ har 1 par sporrar å bakersta benparet, hvars skenben för öfrigt äro olika. Hit höra *A. similata*, *humiliata* och *muricata* med bakersta benparets skenben hos båda könen i det närmaste lika så när som på sporrarnes antal, *straminata*, *pallidata* med samma benpars skenben förkrympta hos ♂ och *aversata*, *inornata*, *dimidiata*, *bisetata*, *emarginata* med bakersta benparets skenben hos ♂ förtjockade och försedda med hårpensel.

**Larverna** äro långa och smala, utan knölar samt hafva egenomligheten att vid beröring rulla ihop sig i platt spiral. De lefva i allmänhet på örtartade växter samt öfvervintra och öfvergå i puppa inom gles kokong ofvan jorden. Puppstadiet varar omkring 3 veckor. Fjärlarne hålla vingarne under hvilat utbredda, något bakåtriktade, samt äro företrädesvis i rörelse mot aftonen. Alla beskrifningar på larverna äro gjorda förnämligast efter Wilde.

### **Acidalia.**

I. **Wingar** med enstaka, gleststående eller utan stoftpunkter.

A. **Wingar** med krithvit bottenfärg och gråviolett utkantfält ..... 73 *decorata*.



- B. Wingar gul- och rödviolett brokiga. 83 *muricata*.  
 C. „ brandgula, jämnrandiga . . . . 79 *similata*.  
 D. „ blekgula.  
 a. Båda vingparen med utskjutande  
 utbuktning vid utkanten . . . . . 82 *emarginata*.  
 b. Åtm. framvingarne utan tydlig ut-  
 buktning.  
 1. Framvingarnes framkant roströd 78 *humiliata*.  
 2. „ „ icke „  
 † Tvärränderna kaffebruna . . . . 80 *dimidiata*.  
 †† Åtm. inre tvärranden och mittel-  
 skuggningen ljusa, gulaktiga. 81 *bisetata*.
- II. Wingar fullbeströdda med mörka stoftpunk-  
 ter (lup).  
 A. Färgen chokladbrun . . . . . 72 *rubiginata*.  
 B. „ jämnrandig af gråbrunt och hvitt 71 *immorata*.  
 C. „ grå . . . . . 70 *incanata*.  
 D. „ gulhvit.  
 a. Yttre tvärranden linielik med ut-  
 skjutande tänder på ribborna . . . 69 *remutaria*.  
 b. Yttre tvärranden linielik med ut-  
 skjutande skarp vinkel innanför fram-  
 vingarnes framkant (vid ribban 6) 74 *aversata*.  
 c. Yttre tvärranden linielik med ut-  
 skjutande rundad bukt innanför  
 framvingarnes framkant . . . . . 75 *inornata*.  
 d. Tvärränderna icke linielika, utan  
 tänder.  
 1. Midtelpunkter finnas på båda  
 vingparen  
 † Fransarne med svarta punkter  
 vid deras bas (invid utkanten) 76 *straminata*.  
 †† Fransarne utan svarta punkter 68 *immutata*.  
 2. Midtelpunkter finnas endast å  
 bakvingarne . . . . . 67 *strigaria*.  
 Bakersta benparet utan sporrar,  
 förkrympt . . . . . 77 *pallidata* ♂  
 Bakersta benparet med 2 par  
 sporrar, icke förkrympt . . . 66 *fumata* ♀.

Bakersta benparet med 1 par  
sporrar, icke förkrympt.

Färgen gulaktig ..... 66 *fumata* ♂.

Färgen hvit ..... 77 *pallidata* ♀.

# 66. *A. fumata* (Stph.).

Stph. III, 312 *fumata* (1831); Frr 77, 4 *commutata* (1833); Bd. Ic. Gyp-  
aria (1834), Gen. pag. 226 *Nitidaria* (1840); Spr Isis. 1839, 125 *Saltuaria*;  
S. fig. 91—93 *Commutaria* (1847); Tm 399 *commutata*; Stgr 2192 *Fumata*.

Vingarnes färg är ofvan smutsigt hvit, genom att den hvita  
tenfärgen är fullbeströdd med svarta punkter (lup). Öfver  
mvingarne gå 4 dunkla tvärränder (inre tvärrand, midtelskugg-  
g, yttre tvärrand samt skugglinie utmed inre sidan af vågli-  
n), hvilka med undantag af inre tvärranden fortsättas öfver  
vingarne. Inre tvärranden är oftast otydlig, de öfriga äro  
emellan ungefär lika tydliga, gulaktiga, icke skarpt markerade,  
v. s. ej liknande linier, samt utan utskjutande vinklar eller  
der. Midtelpunkter saknas, utkantlinien svart, afbruten vid  
bornas ändor, fransarne ljusa. — Undertill äro framvingarne  
rttöckniga, liksom sotiga, isynnerhet mot basen. Inre tvärrand  
nas äfven på framvingarne, de öfriga tvärränderna äro där-  
ot på framvingarne nästan tydligare än ofvan, på bakvingarne  
dligare. Midtelpunkter finnas på båda vingparen. Winglängd  
16, ♀ 13 m.m.

Kroppen. Bakersta benparet hos båda könen till formen  
i, kortare än öfriga benpar, men icke förkrympt, hos ♂ med  
hos ♀ med 2 par sporrar \*).

Lefnadssätt och förvandling. Larven är gulgrå med mörkare  
glinie. Den lefver på Myrtillus och förekommer om hösten  
it efter öfvervintring om våren. Fjäriln är någorlunda allmän  
sanka, buskbeväxta ängar under Juni—Augusti, först är ♂,  
an ♀ allmännare.

Utbredning i Finland: A: N: T: S: K.a: K: K.b: K.r:  
a: O.b: L: L,r: förmodligen i hvarje trakt.

Utom Finland: P.; Öst. prov.; Sv.; Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; n.  
m. Ital.; (på bärg); Ural; Alt.; Amur

\*) Afbildadt tab. 11.

67. **A. strigaria** (Hb.)

? S. V. pag. 117 Virgulata (1776); Hb. 95 Strigaria, ? 94 Sylvestraria (1824); Dup. VIII: 177, 6 Strigaria; H. S. fig. 114—115 Strigaria; Tm 402 strigaria; Stgr 2200 Strigaria.

**Vingarnes färg** är ofvan stötande i brungrått, genom att den hvita bottenfärgen är synnerligen tätt öfversållad med svarta punkter. Öfver vingarne gå 4 (inre tvärrand saknas åtm. oftast) brunaktiga, matta, icke skarpt markerade tvärränder, motsvarande mittelkuggning, yttre tvärrand, skugglinie längs inre och längs yttre sidan af våglinien. Tvärränderna äro sigemellan ungefär lika tydliga. Bakvingarne hafva tydliga, svarta midtelpunkter, framvingarne sakna midtelpunkter. Utkantlinien mörk, sammanhängande; fransarne inåt mörkare, utåt ljusare. — Undertill äro vingarne gråtöckniga med samma teckning som ofvan. Vinglängd ♂ ♀ 12 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparet hos ♂ icke förkrympt, dess skenben förtjockade samt försedda med hårpensel, men utan sporrar; hos ♀ icke förtjockade, utan hårpensel samt med 2 par sporrar.

**Lefnadssätt och förvandling.** Larven är gulgrön med brun rygglinie och på hvardera sidan om rygglinien å hvarje segment en vit punkt samt gula strimmor. Längs hvardera sidan löper ofvanom fötterna en gul dubbellinie. Den lefver på björk i Juli—Augusti. Puppen är brun. Fjäriln förekommer i Juni—Juli samt är sällsynt hos oss.

**Utbredning i Finland:** **K.**: Kexholm  $\frac{12}{VI}$ 61,  $\frac{13}{VII}$ 66 (Tm). **K.f.**: Tivdi  $\frac{13}{VII}$  (Tm). **L.f.**: Imandra  $\frac{8}{VII}$ 70 (J. Sahlb.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; m. o. s. Eur.; Ryssl.; Orenb.

**A. strigilaria** (Hb.)

Ljusgrå, stötande i grönt, fullbeströdd med svarta punkter. Bland tvärränderna är yttre tvärranden tydligast samt liksom mittelkuggningen försedd med utåtriktade tänder på ribborna. Tydliga svarta midtelpunkter finnas på båda vingparen, fransarne med svarta punkter vid basen. Bakvingar med utskjutande spets vid ribban 4.

Bland exemplar från ryska Karelen, som Günther tillsändt Tengström i och för att undersökas, tror sig Tengström hafva funnit en ♀ af denna art. Han har om densamma gjort följande anmärkning: „nigropunctata Ld (Hein.) ♀ Petros. Günther 74 — pallida ossea, sub virescens, striga tertia distincta, parum arcuatus, subtile ferrulata“. Då exemplaret icke står att kontrolleras, har jag på inrådan af Tengström upptagit denna art utan nummer, alldestund artens förekomst inom vårt faunaområde tillsvidare måste anses högst trivfelaktig.

### 68. **A. immutata** (L.)

Lin. S. N. X pag. 528 immutata (1758); Hb. 97 Sylvestraria (1824); Tr. VI: 2 pag. 306 Sylvestrata (1828); H. S. fig. 103—105 Sylvestraria; Tm 401 sylvestraria; Stgr 2198 Immutata.

**Vingarnes färg** är ofvan hvit, hos ♂ stundom gulhvīt, öfverallt med små svarta punkter (lup). Öfver framvingarne gå (då alla äro närvarande) 5 gulaktiga, matta tvärränder (inre tvärrand mitelskuggning, yttre tvärrand, skugglinie längs inre och längs yttre sidan af våglinien), hvilka äro sigemellan ungefär lika tydliga, icke liknande linier, utan något utbredda, hvarigenom vingarne blifva nästan jämnrandiga. Bakvingarne hafva samma teckning som framvingarne och båda vingparen tydliga, svarta midtelpunkter. Utkantlinien upplöst i en rad svarta punkter, fransarne gulhvita. — Undertill äro vingarne likaledes hvita, mot basen svarttöckniga, båda vingparen med midtelpunkter och yttre tvärränder, som äro tydligare än öfriga tvärränder och tydligare än ofvan. Vinglängd ♂ 12, ♀ 11 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparet hos ♂ förkrympt, med skenben, som äro förtjockade och försedda med hårpensel samt utan sporrar \*). Bakersta benparets skenben hos ♀ icke förkrympt, med 2 par sporrar.

**Lefnadssätt och förvandling.** Larven är gulgrå med brungul rygglinie. På hvardera sidan om denna finnes å hvarje segment en brun punkt och längs de mörka andhålen sträcker sig en höggul linie. Den lefver på Plantago, Achillea, Valeriana och Spiraea samt öfvervintrar. Puppen är ljusgul, invid marken, inom gles kokong. Puppstadiet varar omkr. 3 veckor. Fjäriln förekommer kring buskar på ängar under Juli någorlunda allmänt.

\*) Afbildadt hos A. remutaria tab. 11.

**Utbredning i Finland:** **A:** Kakskerta (E. J. Bff); Pargas  $\frac{14}{VII}$  —  $\frac{7}{VIII}$  (E. Rr); **N:** Hfors (Nyl.) **T:** Jämsä  $\frac{6}{VII}$  82 (K. Ehnb.); Laukkas (Wt). **S:** Sysmä  $\frac{28}{VI}$  —  $\frac{26}{VII}$  87 (Ppps). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K.k:** Kexholm  $\frac{9}{VII}$  60,  $\frac{19}{VII}$  66 (Tm). **K.r:** (enl. Tm:s Cat).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv: Sk.—Dlr.; Norge: Christ; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; min. Asien; Arm.; Ural; Amur.

H. S. afbildar bakersta benparets skenben hos ♂ orätt utan hårpensel

### 69. **A. remutaria** (Hb.)

? Sc. Ent. Carn. 228 Spataceata (1763); ? Bkh. V pag. 231 Dentilinearia (1794); Hb. 98 Remutaria (1824); Dup. VIII: 177, 2 Remutaria; H. S. fig. 86 — 90 Remutaria, ? fig. 94—95 Commutaria; Tm 400 remutaria; Stgr 2194 Remutaria.

**Vingarnes färg** är ofvan gulaktigt hvit med stark glans, öfverallt med små mörka punkter (lup). Öfver framvingarne gå 5, öfver bakvingarne 4 otydliga, gulaktiga tvärränder, motsvarande inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand samt skugglinie utmed inre och yttre sidan af våglinien. Bland dessa är yttre tvärranden tydligast samt försedd med utskjutande tänder på ribborna, isynnerhet tydliga på framvingarne. Små svarta midtelpunkter finnas understundom på bakvingarne, sällan på framvingarne. Utkantlinien upplöst i svarta punkter mellan ribborna, fransarne hvita. — *Undertill* äro tvärränderna ofta något bredare, de inre otydligare; framvingarne hafva mot basen en svartaktig skuggning, för öfrigt lika ofvan. Vinglängd omkr. 14 m.m.

**Vingformen.** *Framvingar långa*, genom att vingspetsen är liksom utdragen, så att utkanten blir längre än bakkanten. Framkanten är vid basen nästan rak.

**Kroppen.** Bakersta benparet hos ♂ med förkrympta tarser och förtjockade skenben, som äro försedda med hårpensel och sakna sporrar. Hos ♀ har bakersta benparet 2 par sporrar.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är gulgrå eller brun, med mörkare rygglinie och 4 mörka punkter på hvar je segment. Under de svarta andhålén löper en hvit strimma. Den öfvervintrar och anträffas fullvuxen i Maj samt lefver på Taraxacum, Vicia m. fl. *Puppan* är brun, invid jorden, inom kokong med inspunnet

jordstoft. *Fjäriln* förekommer kring ängsbuskar under Juli—Augusti samt är hos oss sällsynt.

**Utbredning i Finland:** **A:** Pargas, Lofsdal  $\frac{25}{VII} - \frac{30}{VIII}$  (E. Rr)  
**N:** Hfors (Tm). **T:** Ruovesi (Inb.). **K.F:** Gorki  $\frac{45}{VI} 84$  (K. Ehn.);  
 Tivdi (Inb.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv: Sk.—Hels.; s. o. m. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital. (på bärg); Ural.

Wng anser *A. centrata* (Fab.) vara synonym med *A. remutaria*; H. S. och Stgr anse åter *centrata* (Fab.) vara synonym med *A. luteata* (S. V.) och *luteata* (Fab.).

## 70. *A. incanata* (L.)

Lin. S. N. X pag. 528 *Incanata* (1758); Tr. VI: 2 pag. 275 *Mutata* (1828); Dup. VIII: 177, 4 *Mutaria* (1831); H.S. fig. 98—100, *Mutaria*; Tm 398 *mutata*; Stgr 2191 *Incanata*.

**Vingarnes färg** är brungrå, genom att den hvitaktiga bottenfärgen är öfversållad med bruna punkter. Båda vingparen hafva tydliga svarta mittpunkter och brunaktiga tvärränder, bland hvilka den 1:sta eller inre tvärranden är otydlig och den 3:dje eller yttre tvärranden är skarpast markerad, linielik samt försedd med spetsiga, utåtriktade tänder på ribborna. Ytterom denna finnas ännu tvänne skugglinier, som sigemellan infatta en ljus våglinie. Utkantlinien svart, utvidgad till svarta punkter emellan ribborna. Fransarne hvita med mörka punkter (lup). ♀ är något mörkare än ♂. *Undertill* äro vingarne blekare än ofvan med otydligare teckning. Vinglängd ♂ ♀ 15 m.m.

**Vingformen** lika som hos 69 *A. remutaria*.

**Kroppen.** Bakersta benparet lika som hos 68 *A. immutata*.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är ljusgrå eller gulbrun, med mörkare rygglinie och mörka vinkelstrimor på ryggen. Längs hvardera sidan går en ljus Linie. Den lefver på *Taraxacum*, *Thymus*, *Dianthus* m. fl. samt öfvervintrar och är fullvuxen i Maj—Juni. *Puppan* brandgul, inom gles kokong, i jorden. Puppstadiet varar omkring 3 veckor. *Fjäriln* anträffas i löfskog under Juli—Augusti, hos oss sparsamt.

**Utbredning i Finland:** **A:** Kakskerta (E. J. Bff); Pargas, Lofsdal  $\frac{3}{VII} - \frac{5}{VIII}$  (E. Rr). **N:** Hfors Juli (Tm). **T:** Tfors (Ldl); Kuhmois Juni 1882 (K. Ehnb.). **K:** Kexsholm (Tm). **K.b:** Nurmis  $\frac{22}{VII} 75$  (J. Sahlb.). **K.r:** Dvorets  $\frac{26}{VII} 67$ . **O.a:** (enl. Tm:s Cat.)

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv: Sk.—Vstm.; Norge: Christ.—Romsd; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; Balk.; min. Asien; Arm.; Alt.

## 71. **A. immorata** (L.)

Lin. S. N. X pag. 528 immorata (1758); Hfn. 92 Graminata (1767); Hb. 133 Immoraria; Dup. VII: 166, 6 Immoraria; Tm 396 immorata; Stgr 2174 Immorata.

**Vingarnes färg.** *Vingarne äro ofvan och under jämnrandiga af hvitt och gråaktigt gulbrunt, därigenom att tvärränderna äro ungefär lika breda som mellanrummen dememellan. Egentligen är bottenfärgen vit och de 5 tvärränderna gula, båda öfverströdda med svarta punkter* (lup). De 2 yttersta tvärränderna, som motsvara vågliniens infattningslinier, äro bredare än öfriga. Utkantlinien mörk, afbruten vid ribbornas ändor, fransarne hvita med mörk delningsrand tvärsöfver och mörka fläckar. ♂ är något mörkare än ♀. Vinglängd ♂ 18, ♀ 15 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparet hos ♂ utan, hos ♀ med 2 par sporrar. \*)

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är brungrå med en brun dubbellinie på ryggsidan samt från och med 4:de segmentet 2 svarta punkter på hvarje segment. Längs hvardera sidan löper en svart (enl. andra rostgul) linie. Den lefver på Calluna m. fl. samt öfvervintrar. *Puppan* är mörkbrun, inom gles kokong samt har vid abdomen 2 större och 6 mindre spetsar. Puppstadiet varar omkring 2 veckor. *Fjäriln* anträffas under Juni—Juli å löfskog och ängsbackar ganska talrikt.

**Utbredning i Finland:** **Al:** Jomala (E. Rr). **A:** Kakskerta (E. J. Bff); Pargas  $\frac{11}{VI} - \frac{15}{VII}$  (E. Rr). **N:** Hfors  $\frac{30}{VI} 68$  (Pn); Sjun-deå (Forsman). **T:** Tfors (Ldl); Jämsä, Kuhmois Juni—Juli 1882 (K. Ehnb.); Ruovesi  $\frac{6}{VII} 74$  (J. Sahlb.); **S:** Sysmä  $\frac{17}{VI} - \frac{4}{VII} 86$ ,  $\frac{17-28}{VI} 87$  (Ppps); Kangasniemi, Juli 1879 (Smn). **K.a:** Willman-

\*) Afbildadt tab. 11.

strand. **K.**: Sordavala (Hamm.); Kexholm  $\frac{29}{VII}$  56,  $\frac{15}{VII}$  66 (Tm).

**K.b.**: (enl. Tm:s Cat.). **K.**: Tivdi  $\frac{7}{VII}$  59, Petrosawodsk  $\frac{27}{VI}$  (Tm).

*Utom Finland*: P.; Öst. prov.; Sv: Sk.—Hls., Jmt.; s. Norge; Danm.; m. Eur.; n. o. m. Ital (på bärg); Bulg.; s. o. ö. Ryssl.; min. Asien; Orenb.; Sib.

## 72. **A. rubiginata** (Hfn.).

Hfn. Berl. Mag. III pag. 610 rubiginata (1769); S. V. pag. 110 Rubricata (1776); Thng Ins. Suec. I pag 8 Vittata (1784); Hb. 111, 487 Rubricaria (1824); Dup. VIII: 176, 5—6 Rubricaria; Tm 397 rubricata; Stgr 2178 Rubiginata.

**Vingarnes färg** är ofvan *choklad-brun, öfverströdd med mörka stoftpunkter* (lup), framvingarne med 3, bakvingarne med 2 **ganska** skarpt markerade, linielika tvärränder, motsvarande inre tvärrand, midtelskuggning och yttre tvärrand. Fältet emellan midtelskuggningen och yttre tvärranden är ljusare, framvingarne sakna. bakvingarne hafva små midtelpunkter. Utkantlinien mörk, fransarne ljusa. *Undertill* stöta vingarne mera i gult, med samma teckning som ofvan. Vinglängd omk. 10 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparets skenben hos ♂ något förtjockade, med klen hårpensel, *utan sporrar*; hos ♀ med 2 *par sporrar*, icke förtjockade och utan hårpensel.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grönaktig med en fin, brun rygglinie. Den lefver på Thymus och förekommer i Maj—Juni. *Puppan* är brun, inom gles kokong, invid jorden, *Fjäriln* anträffas i Juli och är hos oss fångad några få gånger.

**Utbredning i Finland:** **K.a.**: Hiitola  $\frac{15}{VII}$  61 (Tm). **K.**: Kexholm (Tm). **K.r.**: (enl. Tm:s Cat.).

*Utom Finland*: Öst. prov.; Sv.: Sk., Gotl., Öl.; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.; min. Asien; Arm.; Pers.; ö. Sib.

*Arten saknas i finska museet, jag har sett endast en ♂ fr. Stgr.*

## 73. **A. decorata** (S. V.)

S. V. pag. 117 Decorata (1776); ? Fab. Spec. Ins. II, 265 Cinerata (1784); Thng Ins. Suec. I pag. 14 Violata (1784); ? Esp. V: 51, 2 Ornataria (1794); Hb. 71 Decoraria (1824); Dup. VIII: 173, 2 Decoraria; Tm 403 decorata; Stgr 2212 Decorata.



Vingarnes färg är ofvan *krithvit med enstaka bruna punkter* (lup). Framvingarne hafva 3 tvärlinier, motsvarande inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand. Bland dessa är isynnerhet yttre tvärranden skarpt markerad, linielik, hvaremot inre tvärranden och midtelskuggningen äro upplösta i punkter. Yttre tvärranden är mörkbrun, stundom nästan svart och bildar utåt spetsiga uddar på ribborna. Dessutom gör den 2 bukter utåt, den ena vid ribborna 2—4, den andra vid 6—7. *Utkantfältet violett-grått med en brun fläck bakom hvardera af yttre tvärrandens bukter*. Den hvita våglinien tydlig. Utkantlinien bildar mörkbruna, inåt hvitkantade halfmånar emellan ribborna. Framsarne brungråa med hvita fläckar och mörkare delningslinie. Å bakvingarne fortsättes framvingarnes teckning, med undantag af inre tvärranden. Här finnas tydliga midtelpunkter. — *Undertill saknas inre tvärranden jämväl på framvingarne, hvardera vingparen hafva midtelpunkter samt samma teckning som ofvan, ehuru den här är otydligare och likasom suddigare*. Vinglängd ♂ 15—16, ♀ 13—14 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparets skenben hos ♂ något förtjockade, med hårpensel och *utan sporrar*, hos ♀ utan hårpensel, *med 2 par sporrar*.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* skulle enl. Curo lefva på Thymus, men är, så vidt jag känner, icke beskrifven, lika litet som dess förvandling. *Fjäriln* förekommer i Juli—Augusti bland gräs och är i Finland anträffad endast vid ett enda tillfälle.

**Utbredning i Finland:** K: Kexholm  $\frac{18}{VII}$  66 (J. Sahlb.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Gotl.; m. o. s. Eur.; min. Asien; Arm.; Orenb.; Pers.; Alg.

#### 74. *A. aversata* (L.)

Lin. S. N. X pag. 526 aversata, ? pag. 528 remutaria (1758); Hb. 56, 389 Aversaria (1824); Dup. VIII 175, 5—6 Aversaria: Hdnr. pag. 60 Latifasciaria (1851); Tm 393 aversata Stgr 2172 Aversata.

Vingarnes färg är ofvan *ljusgul, något gråtöcknig af små, mörka punkter* (lup). Framvingarne hafva 3 bruna tvärlinier, motsvarande inre tvärrand, midtelskuggning och yttre tvärrand, bland hvilka de 2 sistnämnda fortsättas öfver bakvingarne. *Yttre*

tvärranden är tydligast, skarpt markerad, lik en linie och löper i buktar, bland hvilka en skarp vinkel vid ribban 6 på framvingarne särskildt framstår. Ofta finnes förutom förenämnda tvärlinier ännu 2 dunkla skuggränder närmare utkanten, emellan sig infattande våglinien. Hos hufvudformen är mellanrummet emellan midtelskuggningen och yttre tvärranden med punkter utfyllt till ett brunt tvärband, som saknas hos allmänt förekommande afarten *var. spoliata* (Stgr). Midtelpunkter finnas på båda vingparen, belägna än innanför, än utanför midtelskuggningen. Utkantlinien mörk, afbruten vid ribborna, fransarne ljusa med mörka punkter vid ribbornas ändor. — *Undertill* saknas inre tvärranden äfven på framvingarne samt också hos hufvudformen det bruna tvärbandet, för öfrigt som ofvan. Vinglängd ♂ ♀ 15 m.m.

Vingformen och bakersta benparet hos ♂ lika som hos 69 A. *remutaria*, hos ♀ med 1 par sporrar.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är platttryckt med djupa ledinsnöringar. De 3 första och par sista segmenten hafva svarta punktformiga vårtor, enhvar med ett utstående hår. Till färgen är den sammetsbrun; enhvar af 4—7:de segmentet har på rygg-sidan 2 svarta punkter och ett svart kors samt utmed sidorna en hvit strimma. 8:de segmentet är gulaktigt med 2 svarta streck, som bilda en vinkel. Buksidan är grå med små svarta punkter, andhålen svarta med hvit ring. Den anträffas om våren på Geum och Melampyrum samt öfvergår emellan blad i rödbrun *puppa*. Hufvudformen af *fjäriln* är hos oss mycket sällsynt, afarten *spoliata* förekommer däremot under Juli—August i löfskog ställvis ganska allmänt.

**Utbredning i Finland:** **AI:** Finström, Geta (E. Rr). **A:** Pargas  $\frac{28}{VI}$ — $\frac{30}{VII}$  (E. Rr); Kakskerta (E. J. Bff). **N:** Hfors  $\frac{30}{VI}$  68 (Pn) Sjundeå (Forsman). **T:** Tfors (Ldl); Ruovesi  $\frac{6}{VII}$  74 (J. Sahlb.); Jämsä, Kuhmois Juni 1882 (K. Ehn.). **S:** Sysmä  $\frac{22}{VII}$  86 (Ppps); Kangasniemi Juli 1879 (Smn); Kuopio (Ehn.). **K.a:** Willmanstrand; **K:** Sordavala (Hamm.); Kexholm  $\frac{7}{VII}$  59 (Tm). **K.b:** (enl. Tm:s Cat.). **K.r:** Petrosavodsk (Tm). **O.b:** (enl. Tm:s Cat.).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Ång.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.; min. Asien; Orenb.

75. **A. inornata** (Hw.)

? Bkh. V pag. 568 Straminata (1794); Hw. Lep. Br. pag. 349 inornata (1810); Tr. VI: 2 pag. 272 Suffusata (1828); H.S. III pag. 17, fig. 309 Suffusaria (1847); Tm 394 inornata; Stgr 2171 Inornata; Stett. e. Z. 1872 pag. 309.

**Vingarnes färg är ljusgul, något stötande i grönt med siddenglans och mörka punkter.** Framvingarne hafva 3—5 matta tvärränder, motsvarande inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand samt skugglinier längs våglinien, hvilka med undantag af inre tvärranden fortsättas öfver bakvingarne. Bland dessa tvärränder är *yttre tvärranden tydligast och bildar innanför framkanten en afrundad bukt*. Midtelpunkter finnas på båda vingparen och dessa stå vanligast i midtelskuggningen. Utkantlinien otydlig, upplöst i punkter; fransarne ljusa, utan fläckar vid utkanten. — *Undertill saknas annan teckning än yttre tvärrand och midtelpunkter.* Vinglängd omkr. 13 m.m.

**Vingformen** äfvensom **bakersta benparet** hos ♂ lika som hos 69 *A. remutaria*, hos ♀ med 1 par sporrar.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är bakåt tjockare, till färgen rödbrun, på buksidan med omväxlande mörkare och ljusare tvärband, på ryggsidan med en fyrkantig mörkare fläck å enhvar af de 5 första segmenten. De fyrkantiga ryggfläckarne begränsas af mörkare linier, hvilka sålunda vid ledfogningarna, där fläckarne stöta tillsammans, bilda x-formiga figurer med en hvit punkt i den främre vinkeln. På 10:de segmentet finnes en v-formig teckning, ur hvars spets en mörkare rygglinie fortgår bakåt. Den anträffas i September och om våren på *Lactuca m. fl.* *Puppan* är rostbrun, inom gles kokong, invid jorden. *Fjäriln* förekommer på ängar i Juli—Augusti och är i Finland anträffad få gånger.

**Utbredning i Finland:** N: Hfors, slutet af Juni (Tm).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv.: Sk.—Dlr.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; Orenb.; Ural.

*Saknas i finska museet.* Denna art har jag hvarken som larv eller fjäril någonsin sett. Beskrifningarna äro gjorda efter den i synonymin åberopade literaturen.

76. **A. straminata** (Tr.)

? Hb. 94 Sylvestraria (1824); Stph. Ill. III pag. 310 Marginepunctata (1831, användt af Götze 1781); Tr. X: 2 pag. 205 Straminata (1835); ? Bd. Gen. pag. 225 Grammicaria (1840); H.S. 82, 83 Straminearia (1847); Tm 390 straminata; Stgr 2129 Straminata.

**Vingarnes färg** är gulhvit öfverallt med mörka punkter. Framvingarne hafva 5 gulaktiga, matta tvärränder (inre tvärrand, mittelskuggning, yttre tvärrand och skugglinier utmed våglinien). Dessa äro alla ungefär lika tydliga, *icke linielika, utan något utbredda, hvarigenom vingarne blifva nästan jämnrandiga*. Med undantag af inre tvärranden fortgå tvärränderna öfver bakvingarne. Midtelpunkter finnas på båda vingparen. *Utkantlinie saknas, fransarne ljusa med en rad svarta fläckar utmed deras bas*. — *Undertill* äro vingarne något gråtöckniga med samma och tydligare teckning än ofvan. Vinglängd omkr. 10 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparet hos ♂ förkrympt, *utan sporrar*, hos ♀ med 1 par sporrar.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är gulgrå, längs ryggen löper en mörkare dubbellinie och på sidorna om denna finnes på 5:te—10:de segmentet mer eller mindre tydliga fläckar. Längs buken löper en ljusare strimma. Den öfvervintrar och anträffas sålunda fullvuxen om våren på Chenopodium, Thymus m. fl. *Puppan* är inom gles kokong, invid jorden, till färgen rödaktigt grå, vingslidorna grönaktiga med svarta ribbor. *Fjäriln* förekommer i Juli och är hos oss fångad endast vid få tillfällen.

**Utbredning i Finland.** **K:** Ruokolaks  $\frac{10}{VII}$  53, Kexholm  $\frac{17}{VII}$  (Tm). **K., F.:** (enl. Tm:s Cat.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sthlm., Upl., Farhlt; Danm.; Engl.; m. Eur.; Dalm.; n. Ital.

*Saknas i finska museet.* Jag har sett endast en ♀ från Stgr.

77. **A. pallidata** (S. V.)

S. V. pag. 110 Pallidata (1776); ? Hb. 96 Pallidaria (1824); Tr. VI: 2 pag. 34 ♂ Pallidaria, VI: 2 pag. 36 ♀ Byssinata (1828); H. S. fig. 110—113 Pallidaria; Gn. IX, 494 Pallidata, 469 Argilata (1857); Tm 389 pallidata; Stgr. 2131 Pallidata.

**Vingarnes färg** är hos ♂ gulaktigt hvit, hos ♀ hvit, hvardera öfverströdda med mörka punkter (lup). Tvärs öfver vingarne gå 5 gulaktiga, matta tvärränder, motsvarande inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand samt skugglinie längs inre och längs yttre sidan af våglinien. Dessa tvärränder äro alla nästan lika tydliga, icke linielika, utan något utbredda, hvarigenom vingarne blifva nästan jämnrandiga, midtelpunkter saknas. Utkantlinien upplöst i en rad små svarta punkter (lup), fransarne ljusa. — *Undertill* hafva vingarne tydligare teckning än ofvan, midtelpunkter på båda vingparen och en svartaktig skuggning mot basen. Vinglängd ♂ 12, ♀ 11 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparet hos ♂ klent och förkrympt, utan sporrar, hos ♀ med 1 par sporrar.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är, så vidt jag känner, icke beskrifven, likväl uppgifver Hering, att den förekommer om våren på Achillea. *Fjäriln* anträffas i Juni—Juli kring ängsbuskar, ♂ är icke sällsynt, men ♀ är ganska rar.

**Utbredning i Finland:** **Al:** Jomala (E. Rr). **A:** Pargas  $\frac{16}{VI}$  —  $\frac{19}{VII}$  (E. Rr); Töfsala  $\frac{20}{VI}$  84 (Vstm); Kakskerta (E. J. Bff). **N:** Helsinge (Pn). **T:** Tfors (Ldl); Kuhmois, Jämsä, Juni—Juli 1882 (K. Ehnb.). **S:** Sysmä  $\frac{15}{VI}$  86,  $\frac{15}{VI}$  87 (Ppps). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.) **K:** Kronoborg (Chyd.); Salmis (K. Ehnb.); Kexholm (Tm). **K.b:** Kontiolaks  $\frac{22}{VI}$  65 (Wt). **K.r:** Gorki (K. Ehnb.); Tivdi  $\frac{12}{VII}$  (Tm). **K.a:** G. Karleby (Hllm); **O.b:** Kuusamo (J. Sahlb.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls., Jmt.; s. Norge; Danm.; m. Eur.; Ital.; Balk.; Ural; Orenb.; Alt.

## 78. *A. humiliata* (Hfn.)

Hfn. Berl. M. IV pag. 614 humiliata (1769); S. V. pag. 110 Osseata (1776); Hb. 102 Ossearia (1824); Dup. VIII: 174. 4 Ossearia; Tm 392 Osseata; Stgr 2162 Humiliata.

**Vingarnes färg** är ofvan gulhvit med enstaka mörka punkter (lup) och 5 gulaktiga, matta tvärränder, motsvarande inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand och skugglinie på hvardera sidan om våglinien. Ytterom midtelskuggningen finnas midtelpunkter på båda vingparen, och detta mellanrum är bredare än de öfriga. *Framringarnes framkant* är roströd. Utkantlinien

dunkel, vid ribbornas ändor afbruten, fransarne ljusa. — *Undertill* äro vingarne lika ofvan, men med tydligare teckning. Vinglängd ♂ 10, ♀ 8 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparet hos ♂ icke förkrympt, skenbenen knäpt förtjockade, *utan sporrar*, hos ♀ med *1 par sporrar*.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* skulle enl. Curo lefva på *Rumex*, men är, såvidt jag känner, icke beskrifven. *Fjäriln* förekommer i Juli kring buskar och är i Finland anträffad endast å spridda fyndorter.

**Utbredning i Finland:** **A1:** Finström, Geta (E. Rr). **A:** Åbo  $\frac{20}{VII}$  49 (Tm); Kimito,  $\frac{28}{VI} - \frac{21}{VII}$  (E. Rr). **N:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Kexholm  $\frac{8}{VII}$  60 (Tm).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; n. Balk.; Ural; Bask.; min. Asien; Algier.

## 79. **A. similata** (Thng).

? Hfn. Berl. M. IV pag. 612 *Serpentata* (1769); Thng Ins. Suec. II pag. 10 *similata* (1784); Dup. VIII: 175, 3 *Ochrearia* (1831); F. R. tab. 49 a—g *perochraria* (1838); Tm 386 *perochraria*; Stgr 2093 *Perochraria*.

**Vingarnes färg** är *brandgul med små svarta punkter vid framkanten af framvingarne och vingarnes bas* (lup). Öfver framvingarne gå 5 mörkare brandgula tvärränder (inre tvärrand, midtelskuggning, yttre tvärrand samt skugglinie utmed inre och utmed yttre sidan af våglinien), af hvilka inre tvärranden saknas å bakvingarne. Tvärränderna äro något utbredda, hvarigenom vingarne blifva *nästan jämnrandiga af mörkare och ljusare ränder*. Svarta midtelpunkter finnas ofta på båda vingparen. Utkantlinien svart, afbruten vid ribbornas ändor, fransarne mörka. — *Undertill* äro vingarne jämväl brandgula, öfverallt med gleststående svarta punkter samt svarta midtelpunkter på båda vingparen (lup). Bland tvärränderna äro midtelskuggningen och yttre tvärranden tydligare än ofvan, de öfriga äro otydliga eller saknas. Vinglängd ♂ ♀ 10 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparet hos ♂ *utan*, hos ♀ med *1 par sporrar*, men för öfrigt hos båda könen lika. Antennerna synas hos ♂ vara kamtandade i följd af utstående hårtofsar.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är gråaktig med mörkare strimmor. Den lefver på *Festuca* och andra gräs samt anträffas i Maj. *Puppan* är utan kokong, invid jorden. *Fjärilen* förekommer under Juni—Juli ganska allmänt kring ängsbuskar, ♀ är jämförelsevis rar.

**Utbredning i Finland:** **AI:** Finström, (E. Rr). **A** Kakskerta (E. J. Bff); Pargas, Nagu  $\frac{28}{VI} - \frac{15}{VIII}$  (E. Rr); Töfsala  $\frac{20}{VII}$  84 (Wstm). **T:** Saarijärvi (Wt); Kuhmois  $\frac{17}{VII}$  82 (K. Ehn.); Tfors (Ldl); Laihela (Inb.); Jämsä (K. Ehn.), **S:** Sysmä  $\frac{4}{VI} - \frac{10}{VII}$  86 (Ppps); Kangasniemi Juli 1879 (Smn); St. Michel, Taipalsaari (K. Ehn.); Nyslott (Carl.); Kuopio (Ehn.). **K.a:** (enl. Tm:s Cat.). **K:** Kexholm (Tm); Jaakkima (K. Ehn.); Salmis (K. Ehn.). **K.b:** (enl. Tm:s Cat.). **K.r:** Tivdi  $\frac{8}{VII}$  (Tm). **O.a:** G. Karleby  $\frac{9}{VII}$  79 (Hllm j.). **O.b:** (enl. Tm:s Cat.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk—Dlr.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; s. Ryssl.; min. Asien; ö. Sib.

## 80. **A. dimidiata** (Hfn.)

Hfn. Berl. M. IV: pag. 602 dimidiata (1769); S. V. pag. 117 Scutulata (1776); Fab. Mant. 211 Scutata (1787); Hb. 72 Scutularia (1824); Dup. VIII: 210, 4 Scutularia; Tm 388 dimidiata; Stgr 2107 Dimidiata.

**Vingarnes färg.** *Bottenfärgen är ljusgul, bruntöknig, med gleststående, brunaktiga punkter.* Tvärs öfver framvingarne gå 5 nästan kaffebruna tvärränder, bland hvilka den 1:sta eller inre tvärranden utgöres af en något obestämd linie, den 2:dra eller midtelskuggningen är utbredd, tyllig och med skarpa utåtriktade tänder på ribborna, den 3:dje eller yttre tvärranden är åter linie-lik, ehuru vanligen upplöst i punkter på ribborna, de återstående tvärränderna eller vågliniens skugglinier äro breda och fylla hela utkantfältet samt infatta sigemellan den i rundade bukter gående våglinien. Med undantag af inre tvärranden fortgår samma teckning öfver bakvingarne. Båda vingparen hafva midtelpunkter, Utkantlinie saknas, fransarne ljusa med en rad svarta punkter vid basen. — *Undertill* saknas inre tvärrand äfven på framvingarne, för öfrigt är teckningen densamma som ofvan, ehuru mat-tare och dunklare. Vinglängd omkr. 10 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparets skenben hos ♂ med hårpensel,

utan sporrar; hos ♀ med 1 par sporrar. Abdomen öfrersållad med svarta punkter.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är gråbrun med mörkare rygglinje. Längs hvardera sidan af ryggen finnes å 1:sta — 4:de och 10:de — 12:te segmentet en brun linie. På 5:te — 9:de segmentet finnas 2 svarta punkter och en bakåt öppen vinkelstrimma. Utmed hvardera sidan löper en brun linie. Den förekommer i Maj—Juni på Polyporus. *Puppan* är brungul, inom gles kokong. *Fjäriln* utvecklas i Juli—Augusti och är i Finland anträffad endast å en fyndort.

**Utbredning i Finland:** **K:** Kexholm  $\frac{17}{VII}60$   $\frac{5}{VIII}70$  (Tm).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk—Upl.; s. Norge; Danm.; Engl.; m. o. s. Eur.; Ryssl.: min. Asien; Syr.; Pers.

*Arten saknas i finska museet.* Jag har sett endast en ♂ fr. Stgr.

### 81. **A. bisetata** (Hfn.).

Hfn. Berl. M. IV pag. 618, 626 bisetata (1769); Stph. Ill. III, 306 Fimbriolata (1831); Dup. VIII: 173, 3 Reversaria (1831); H.S. fig. 116 Bisetaria (1847); Tm 391 bisetata; Stgr 2155 Bisetata.

**Vingarnes färg** är gulhvit med gleststående, otydliga, brunaktiga punkter (lup). Öfver framvingarne gå 5 tvärränder, bland hvilka de 2 innersta, motsvarande inre tvärranden och midtelskuggningen, äro gulaktiga och matta, den 3:dje eller yttre tvärranden brun linjelik, de 2 yttersta eller vågliniens skugglinier äro breda, till färgen bruna och fylla hela utkantfältet, sig emellan inneslutande den ganska tydliga, ljusa våglinien. Midtelpunkter finnas på båda vingparen. Utkantlinie saknas, fransarne ljusa med mörka punkter vid deras bas. — *Undertill* äro vingarne lika ofvan, men med mattare teckning. Vinglängd ♂ ♀ 11 m.m.

**Kroppen.** Bakersta benparets skenben hos ♂ helt och hållet omgifvet af långa hår, utan sporrar, hos ♀ med 1 par sporrar, utan hår. Abdomen gul, utan punkter.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är gråbrun med 2 mörkare linier längs ryggen och sneda strimmor med gula fläckar längs sidorna. Den lefver på Leontadon m. fl. *Fjäriln* är i Finland observerad endast vid Kexholm.



**Utbredning i Finland:** **K:** Kexholm, börj. af Aug. (Tm).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Bh., V.G.; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. Ital.; Dalm.; s. o. ö. Ryssl.; min. Asien; Arm.; Sib.

*Arten saknas i finska museet.* Jag har endast sett en ♂ och ♀ från Stgr. Uppgifves söderut förekomma i 2 generationer om året.

## 82. **A. emarginata** (L.)

Lin. S. N. X pag. 524 emarginata (1758); Fab. Syst. 630 demandata (1793)  
Esp. V: 20, 4—6 Demandataria (1794); Hb. 107 Emarginaria (1824); Dup.  
VII: 150, 4 Emarginaria; Tm 395 emarginata; Stgr 2173 Emarginata.

**Vingarnes färg** är *ljusgul med rödaktigt skimmer och små rödbruna punkter* (lup). Öfver framvingarne gå 2 rödbruna, tydliga linjelika tvärränder (inre och yttre tvärranden) samt emellan dem en rödbrun skuggning (midtelskuggningen). Midtelskuggningen och yttre tvärranden fortgå öfver bakvingarne. Midtelpunkter finnas på båda vingparen, fransarne gula med skiftning i rött och röda fläckar vid ribbornas ändor. — *Undertill saknas inre tvärrand och midtelskuggning på båda vingparen, för öfrigt som ofvan.* Vinglängd ♂ ♀ 12 m.m.

**Vingformen.** *Utkanten har på båda vingparen en påfallande tydlig utbuktning.*

**Kroppen.** Bakersta benparets skenben hos ♂ förtjockade, med hårpensel, *utan sporrar*, hos ♀ icke förtjockade, *utan hårpensel, med 1 par sporrar.*

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är ockragul med brun rygglinie, som mindre framstår på de första segmenten. Den öfvervintrar och anträffas fullvuxen i Juni på Galium och Plantago. *Puppan* är emellan blad, puppstadiet varar omkr. 3 veckor. *Fjäriln* förekommer under Juli—Augusti kring angsbuskar merendels sparsamt.

**Utbredning i Finland:** **A1:** Geta (E. Rr). **A:** Pargas, Lofsdal  $\frac{17}{VII} - \frac{22}{VIII}$  (E. Rr); Töfsala  $\frac{20}{VIII}$  84 (Wstm). **N:** Hfors  $\frac{5}{VIII}$  49 (Tm). **T:** Kuhmois  $\frac{22}{VII}$  82 (K. Ehn.). **S:** Sysmä  $\frac{6-27}{VII}$  86 (Ppps). **K.a:** Saima-kanal (Mkn). **K:** Kexholm  $\frac{17}{VII}$  56,  $\frac{5}{VIII}$  70 (Tm). **O.a:** (W.na).

*Utom Finland:* P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Upl.; Danm.; Engl.; m. Eur.; n. o. m. Ital.; s. o. ö. Ryssl.; Ural; Alt.; Sib.

83. *A. muricata* (Hfn).

Hfn. Berl. M. IV, 606; 625 muricata (1769); S. V. pag. 124 Auroralis (1776); Fab. Gen. pag. 291 Variegata (1777); Hb. Btr. I: 2. 3 S. Sanguinaria (1789), Sml. 63 Auroraria (1824); Bkh. V pag. 477 Auroraria (1794); Dup. VII: 166, 8 Auroraria; Tm 387 muricata; Stgr 2106 Muricata.

**Vingarnes färg** är ofvan och under äggul och rödviolett brokig sålunda, att framvingarne äro rödvioletta vid framkanten samt hafva tvänne rödvioletta tvärband, det inre med otydlig, det yttre med tydlig svart tvärrand. Bakvingarne äro gul- och rödviolettspräckliga med tydlig svart yttre tvärrand och en rund, gul fläck i midten. Utkanten på båda vingparen gul, utkantlinie saknas, fransarne gula. Vinglängd omkr. 10 m.m.

**Kroppen** gul- och rödviolett-brokig. Bakersta benparet hos ♂ utan, hos ♀ med 1 par sporrar. Antennerna hos ♂ hafva hårtofsar, hvilka se ut som kamtänder.

**Lefnadssätt och förvandling.** Larven är ljusgrå med otydlig ljus rygglinie, infattad emellan mörkare. Längs hvardera sidan löper en hvitaktig strimma och på 4:de—8:de segmentet finnes å ryggsidan 4 svarta punkter samt under sidlinien en dylik punkt. Hufvudet är djupt deladt af en fåra, som fortgår öfver följande segment. Den förekommer i Juni på Plantago m. fl. Puppen är ljusbrun med svarta strimmor på vingslidorna samt omgifven af några kokongtrådar. Fjäriln förekommer i Juli—Augusti å sum-piga ängar flygande bland gräset om dagen och är i Finland tagen endast en gång.

**Utbredning i Finland:** KK: Kexholm  $\frac{17}{VII}$  60 (Tm).

**Utom Finland:** Öst. prov.; Sv.: Gotl., Sk., Dals., Wstm.; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; Arm.; Amur.

Saknas i finska museet. Jag har sett endast en ♂ fr. Stgr.

37. *Geometra* (L. 1767).

**Ribbförgrening.** Framvingar 1 från basen, — 2 fr. bakre medianstammen ung. på  $\frac{1}{2}$  af dess längd, — 3 fr. samma stam, hos *G. papilionaria* och *smaragdaria* ett stycke innanför medianfältets bakre hörn och hos öfriga fr. själfva hörnet, — 4 fr. hörnet, —

5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn hos papilionaria och smaragdaria, hos öfriga än omedelbart fr. hörnet, än fr. gemensam stam 6—11, — 7—10 (6—11) fr. *gemensam stam*, som utgår fr. eller strax innanför medianfältets främre hörn, — 11 fr. främre medianstammen hos papilionaria, smaragdaria och viridata; hos putata däremot fr. främre hörnet eller fr. gemensam stam 6—11, hos lactearia fr. gemensam stam 6—11, — 12 fr. basen fri eller sammanstötande med 11. *Bakvingar*: 1a, 1b fr. basen — 2 fr. bakre medianstammen ytterom dess  $\frac{1}{2}$  längd, — 3 fr. samma stam, hos papilionaria och smaragdaria ett stycke innanför medianfältets bakre hörn; hos viridata fr. själfva hörnet eller fr. kort gemensam stam 3—4; hos putata och lactearia fr. kort gemensam stam 3—4, som utgår fr. medianfältets bakre hörn, — 4 fr. bakre hörnet hos papilionaria och smaragdaria, hos öfriga såsom nämdes fr. gemensam stam 3—4, — 5 fr. tvärribban, — 6 fr. medianfältets främre hörn hos papilionaria, hos öfriga fr. kort gemensam stam 6—7, som utgår fr. främre hörnet — 7 strax innanför främre hörnet hos papilionaria; hos öfriga såsom nämdes fr. gemensam stam 6—7, — 8 fr. basen.

**Vingformen.** Framvingarnes framkant bågböjd, vingspetsen afrundad, utkanten bågböjd, bakre hörnet afrundadt, bakkanten nästan rak.

**Kroppen** spänslig, till färgen lika vingarne. Palperna synas ofvanifrån skjuta något framom hufvudet. Antennerna hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen hos papilionaria och smaragdaria, men till något öfver deras  $\frac{1}{2}$  längd hos putata och lactearia: hos viridata enkla. Bakersta benparets skenben hafva 2 par sporrar utom hos viridata, där ♂ har 1, ♀ 2 par sporrar. Samma benpars skenben äro dessutom hos ♂ till viridata, putata och lactearia något förtjockade samt försedda med hårtofs, som inneslutes i ett veck i skenbenet, hvarur den måste frampetas. Hos de större arterna blir denna hårtots glesare, eller saknas den.

### Geometra

- I. Vinglängd 25 m.m. eller mera ..... 84. *papilionaria*.  
 II. „ under 20 m.m.  
 A. Framvingar med midtelpunkt ..... 85. *smaragdaria*.  
 B. „ utan „

- a. Bakvingar på icke affjällad vinge  
med otydlig eller ingen utskjutande  
spets. ♂ med 1, ♀ 2 par  
sporrar..... 86. *viridata*.
- b. Bakvingar utåt utdragna i tydlig  
spets. ♂ ♀ med 2 par sporrar.  
1. Tvärlinierna löpa i zigzag. 87. *putata*.  
2. „ „ jämnt... 88. *lactearia*.

#### 84. *G. papilionaria* (L.)

Lin. S. N. X pag. 522 *papilionaria* (1758); Hb. fig. 6 *Papilionaria*; Dup. VII: 151, 1 *Papilionaria*; Tm 380 *papilionaria*; Stgr 2054 *Papilionaria*.

**Vingarnes färg** är ofvan *vackert grön*, hos ♂ stötande i blått. Framvingarne hafva 3 af hvita halfmånar eller punkter bildade tvärlinier, motsvarande våglinien samt yttre och inre tvärranden, hvilka senare stundom synas såsom mörkare strimor utmed nämnda hvita tvärlinier. Understundom finnas midtelpunkter. Yttre tvärranden och våglinien fortsättas öfver bakvingarne. Utkantlinien synes stundom som hvita punkter, fransarne gröna med hvita spetsar. — *Undertill* äro vingarne likaledes gröna med en otydlig hvit skuggning motsvarande yttre tvärranden, samt en otydlig punktrad motsvarande våglinien. Midtelpunkterna knapt tydligare än ofvan. Vinglängd ♂ 26, ♀ 30 m.m.

**Vingformen.** Bakvingar med afrundade hörn och utskjutande vågor vid ribbornas ändor.

**Kroppen** grön, antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder ända till spetsen. Bakersta benparet med 2 par sporrar hos båda könen.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är grön med en gulaktig linie längs hvardera sidan eller ock gulbrun spräcklig. Den har knölar på 2:dra samt 5—8:de, stundom äfven på 9—11:te leden. Knölarnes spetsar äro rödbruna. Förnämligast lever den på *Betula*, men träffas äfven på *Alnus* m. fl. Den förekommer om hösten samt efter öfvervintring om våren. *Puppan* är till färgen rödbrun, emellan med några trådar sammanspunna blad. *Fjäriln* förekommer sparsamt i löfskog och anträffas under Juli—Augusti

stundom om dagen, ehuru den egentligen torde vara i rörelse om natten. Vingarne hållas under hvilan uppåt klappande eller hopslagna.

**Utbredning i Finland:** **Al:** Geta  $\frac{9}{VII}$ — $\frac{23}{VIII}$  **A:** Åbo, Kaks-kerta (E. J. Bff). Pargas, Lofsdal (E. Rr); Merimasku, Rantala (Ppps); Ikalis (Bergroth). **N:** Esbo (Tm). **T:** Jämsä  $\frac{6}{VII}$  82 (K. Ehnb.). **S:** Sysmä (Ppps); St Michel Juli 1883, 84, 86 (K. Ehnb.); Taipalsaari 1880 (K. Ehnb.); Nyslott (Carl.); Kangasniemi Juli 1879 (Smn). **K:** Kexholm  $\frac{20}{VI}$  (Tm). **K.b:** (enl. Tm:s cat.). **K.r:** Petrosavodsk (G:thr). **O.a:** G. Karleby  $\frac{7}{VIII}$  79 (Hllm j.). **O.b:** (enl. Tm:s cat.).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.— W. B.; m. o. s. Norge; Danm.: Engl.; m. Eur.; Ital.; Ural; Sib.; Amur.

Larven beskrifves vanligen endast såsom grön, men är dock stundom gulbrun spräcklig, liknande ett vissnadt björk-hanhänge. Så t. ex. tog jag i Sysmä den  $\frac{6}{VI}$  86 på björk en gulbrun mätarelarv, hvilken så liknade ett hanhänge, att jag först ansåg den för ett sådant. Larven satt orörlig och och hopdragen hela den dagen, men hade under påföljande natt ändrat plats samt förtärt ett litet stycke af bladkanten. Följande natt hade den med några trådar sammanhäftat bladen, emellan hvilka den befann sig, och fäst sig vid det ena bladet. Den öfvergick nu i puppa, hvarur den  $\frac{25}{VI}$  utkröp en ♀ af pipilionaria. Senare fann jag följande af Tm gjorda anteckning: „Den halfvuxna larven mkt lik de outslagna ♂ — blommorna på björk (gul och rödbrun — strimmig — rutig) excl. d.  $\frac{20}{VI}$ .“

Fjärilns skära gröna färg förbleknar snart och blir i fukt gul, hvarför den icke bör uppmjukas efteråt, utan spännas i spännbräde kort efter det den blifvit fångad.

Tr. uppgifver, att arten har 2 generationer, men uppgiften öfverensstämmer ej med andra författares. Abdomen är på lefvande exemplar icke heller såsom Tr. säger, hvit, utan grön.

## 85. *G. smaragdaria* (Fab.)

Fab. Mant, 192 smaragdaria (1787); Hb. 1 Smaragdaria; Dup. VII: 152 5 Smaragdaria; Tm 381 smaragdaria; Stgr 2063 Smaragdaria.

**Vingarnes färg** är ofvan *gräsgrön*. Framvingar med 2 a hvita halfmånar bildade tvär linier (yttre och inre tvärrand) samt *hvit midtelfläck*. Bakvingarne mot basen och framkanten någorlunda ljusare, utåt gräsgröna med en *hvit linie parallell med utkanten*

(våglinien). Utkantlinie saknas vanligen, fransarne gröna med hvita spetsar. — *Undertill* äro vingarne likaledes gräsgröna, mot bakkanten hvitaktiga, hvardera paret med vit midtelfläck och vit yttre tvärrand. Vinglängd ♂ 16, ♀ 18 m.m.

**Vingformen.** Bakvingarnes främre hörn afrundadt, det bakre knapt afrundadt, bakkanten rak.

**Kroppen** lika som hos papilionaria.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* förekommer om våren på Achillea och är till färgen brungrå med svart rygglinie och en mängd knölar och vårtor. Den har egenheten att bekläda sin kropp med bitar af näringsplantan, såsom bitar af dess stam, torra fröskal m. m. Detta hylle spinner den sedan fast vid något föremål och öfvergår inom detsamma i *puppa*, som är brungrå med svarta strimmor och 2 små spetsar vid hufvudet. En del puppor utveckla sig samma år efter 3—4 veckor, en annan del öfvervintrar. *Fjäriln* är hos oss rar, anträffad endast å spidda fyndorter i Juli—Augusti.

**Utbredning i Finland:** **A:** Pargas, Lofsdal  $\frac{19}{VII} - \frac{14}{VIII}$  (E. Rr); Åbo, Kakskerta (Cal.). **N:** Guntäckt (A. v. Bff); Sjundeå (Forsman); Orimattila (Mkn). **K:** Sordavala, Kirjavalaks  $\frac{7}{VII} 84$  (J. Sahlb.).

**Utom Finland:** P.; Norge: Christ; Danm.; Engl.; m. s. o. ö. Eur.; Arm.; min. Asien; Ural; Sib.; Amur:

## 86. *G. viridata* (L.)

Lin. S. N. X pag. 523 viridata (1758); Hb. 11 Viridaria 352 Cloraria (1824); Dup. VII: 151, 4 Viridaria; H.S. fig. 567 Viridaria; Wng I pag. 225 Prasinata (1864); Tm 382 viridata; Stgr 2072 Viridata.

**Vingarnes färg** är ofvan grön, framvingar med 2, (yttre och inre) bakvingar med 1 (yttre) vit tvärrand. Framvingarnes framkant gulvit. Utkantlinie saknas vanligen, annars utgöres den af en rad hvita punkter. Fransarne gröna med hvita spetsar. — *Undertill* äro vingarne ljusare gröna med endast yttre tvärrand. Vinglängd ♂ ♀ 11 m.m.

**Vingformen.** Bakvingar med afrundade hörn och utkant utdragen i spets vid ribban 4, knapt märkbar på oaffjälld vinge.

**Kroppen.** Hjässan brun, thorax grön, abdomen gulaktig. Antenner hos båda könen enkla. Bakersta benparet hos ♂ med 1, hos ♀ med 2 par sporrar.

**Utbredning i Finland:** N: (enl. Tm:s Cat.). K.a: Galizino  $\frac{10}{vi}84$  (K. Ehnb.). K: Kronoborg (Chyd.); Kexholm  $\frac{17}{vii}$  (Tm). K.r: Gorki  $\frac{30}{vi}84$  (J. Sahlb.); O.a: (W:na).

**Utom Finland:** P; Öst. prov.; Sv: Sk.—Upl; Norge; Danm.; Engl.; m. Eur.; Ital.; Arm.; min. Asien; Alt.; Orenb.; Ural.

H.S. affbildar bakersta benparet hos ♂ orätt utan hårpensel.

Från *G. viridata* (L.) har Zeller, Stett. ent. Zeit. 1848 pag. 273, afskilt *porrinata*, som bl. a. igenkännes på att *framvingarnes framkant är gul med talrika bruna fläckar och punkter*. Treitschkes beskrifning på *viridata* anser Zeller (Stett. ent. Zeit. 1848 pag. 276) och Staudinger (Catalog pag. 144) förnämligast gälla *porrinata*, men fästa härvid endast afseende vid imago. Huruvida äfven Treitschkes beskrifning på *viridata* larven gäller *porrinata* larven är mig veterligen icke konstateradt, men detta tyckes Wilde pag. 363 antaga. I så fall är larven till *viridata* (L.) icke känd och Wildes uppgift om dess näringsväxt icke tillförlitlig, ty man kan icke utan vidare antaga, att larverna till *porrinata* (Zllr.) och *viridata* (L.) skulle förekomma på samma näringsväxter, då fjärlarne enligt Zeller förekomma på olika lokaler. Hering och Curo uppgifva *Calluna* som näringsväxt, måhända på grund af att Zeller säger, att *viridata*-fjäriln förekommer på ljungfält. Hering nämner vidare, att larven förekommer om hösten och öfvervintrar. Möjligen hafva alla 3 närstående arter, *viridata* (L.), *porrinata* (Zllr.) och *pulmentaria* (Gn.) lika eller i det närmaste lika larv. En uppblåst larv, som Staudinger utgifvit för larv till *pulmentaria*, öfverensstämmer både med Treitschkes och Staintons beskrifningar på *viridata*, larven äfven som på Wildes beskrifning på *porrinata* larven. Den är nämligen köttfärgad med mörkare rygglinie och framtill 2-spetsigt hufvud samt 2 små knölar på 1:sta segmentet. Huden är öfverallt likasom knottrig af små vårtor. Treitschkes *viridata*-larv lever på hagtorn, ek, hassel och *Rubus* arter samt anträffas i mellersta Europa i 2 generationer om året en i Juni och en i September. Af vårlarven utvecklas fjäril efter 3 veckors puppstadium, af höstlarven ur öfvervintrande puppa

**G. pulmentaria (Gn.).**

Båda vingparen gröna, öfverallt med korta, hvita tvärstreck. Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder.

Denna art har Zeller (Isis 1847 pag. 486 och Stett. ent. Zeit. 1849 pag. 203) beskrifvit under namn af *Cloraria*. Tengström anför den med frågetecken såsom finsk i sin katalog och bifogar följande anmärkning: *Haec species, Europae meridionalis incola, ex auctoritate Nordmanni sub nomine Geom. chloroticaria H. Sch., in Geomtr., Cramb. et Pyralid. Faunae Fennicae inscripta, est N. pulmentaria Gn. vera (chloraria Zell.), at Zeller, qvi specimen postea vidit et determinavit, mere in dubio ponit, si illud in Fennia captum sit.* I den återopade 1859 utgifna katalogen (Geomtr. Cramb. o. s. v.) uppgifves, att Nordmann tagit exemplaret vid Willmanstrand. På af mig gjord förfrågan hos Tengström, om han själf tror, att exemplaret verkligen är taget i Finland, svarar Tengström: „På Nordmanns pulmentaria tror jag nu ej det ringaste. Troligen har han blandat in utländska exemplar, som han fick från särskilda håll bland de saker han skickade mig.“ På grund häraf och då arten icke blifvit återfunnen i Finland, har jag trott mig berättigad till att endast på detta sätt upptaga ifrågavarande art, pulmentaria Gn., utan att förse den med nummer, hvarigenom den blefve inregistrerad såsom finsk.

**87. G. putata (L.)**

Lin. S. N. X pag. 523 putata (1758), Cl. Ic 3, 9 putatoria (1759), Lin. S. N. XII pag. 359 putataria (1767); Esp. V: 2, 7 Micantaria (1794); Hb. 10 Putataria; Tm 384 putata; Stgr 2079 Putata.

**Vingarnes färg** är ofvan ljusgrön, hos ♂ stötande i blått, hvardera vingparet med 2 af hvita halfmånar bildade tvärränder (inre och yttre). *hvilka löpa i zizag* samt åt vingens midt åtföljas af en mörkare skuggning. Utkantlinie saknas eller utgöres af hvita punkter, fransarne nästan hvita. — *Undertill* äro isynnerhet bakvingarne blekare, teckning saknas. Vinglängd ♂ 12, ♀ 13 m.m.

**Vingformen.** Bakvingar med afrundade hörn och utkant med *tydlig utskjutande spets vid ribban 4.*

**Kroppen.** Antenner hos ♂ med dubbel rad kamtänder till något öfver sin  $1/2$  längd. Bakersta benparets skenben hos båda könen med 2 par sporrar, hos ♂ något förtjockade.



**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är ljusgrön med några röda fläckar på hvarje segment. Hufvudet är 2-spetsigt. Den anträffas i Augusti på Alnus, Myrtillus m. fl. och öfvergår då i *puppa*, som till färgen är grön och som med några trådar är vidhäftad ett blad samt öfvervintrar. *Fjäriln* förekommer i löfskog under Maj—Juni någorlunda allmänt. Den håller vingarne under hvilat utbredda och är i rörelse mot aftonen. (Tm har erhållit fjäriln ur öfvervintrande puppa  $\frac{18}{11}$ ).

**Utbredning i Finland;** **A:** Jomala, Finström, Gesta (E. Rr). **A:** Pargas, Korpo, Nagu, Kimito (E. Rr); Sastmola  $\frac{24}{VI}$ 84 (Vstm); Hvittisbofjärd  $\frac{19}{VI}$ 84 (Vstm); Uskela (E. J. Bff); **N:** Helsinge  $\frac{22}{VI}$ 68,  $\frac{23}{VI}$ 69 (Pn). **T:** Tfors (Ldl); Ruovesi  $\frac{11}{VI}$ 63 (Inb.); Jyväskylä (Wt); Kuhmois  $\frac{8}{VI}$ 82, Jämsä, Padasjoki (K. Ehn.); Laukkas (Wt). **S:** Sysmä  $\frac{30}{V}$  (Ppps); Nyslott (Carl.); Taipalsaari (K. Ehn.). **K.a:** Willmanstrand (Mkn). **K:** Kronoborg (Chyd.); Walamo (Hamm.); Kexholm (Tm). **K.b:** Eno  $\frac{27}{VI}$ 65 (Gk); Nilsä  $\frac{25}{VI}$  (Pn). **K.r:** Gorki, Haapanava (K. Ehn.); Kivatsch (Inb.). **O.a:** Kalajoki (Inb.). **O.b:** Kajana (Mgn). **L:** Muonio (Mkn).

*Utom Finland:* P.; Ost. prov.; Sv.: Sk.—Hls.; s. o. m. Norge; Danm.; m. Eur.; s. Ryssl.; n. Ital.

Larvbeskrifningen är enligt Wd.

## 88. *G. lactearia* (L.).

Lin. S. N. X: pag. 519 lactearia (1758); F. S. 323 vernaria (1761); S. V. pag. 314 Aeruginaria (1776); Esp. V: 2, 4—6 Putataria (1796); Hb. 46 Aeruginaria; Dup. VII: 151, 3 Putataria; Tm 385 lactearia, Stgr 2080 Lactearia.

**Vingarnes färg** är ofvan blågrön, hvardera vingparet med 2 hvita tvärränder (inre och yttre), hvilka åt vingens midt åtföljas af en mörkare skuggning. Af dessa tvärlinier löper den yttre på framvingarne nästan i rät linie, på bakvingarne i jämn båge parallellt med utkanten. Utkantlinien hvit, fransarne nästan hvita. *Undertill* äro vingarne ljusare, nästan utan teckning. Vinglängd ♂ ♀ 14 m.m.

**Vingformen och kroppen** lika som hos putata.

**Lefnadssätt och förvandling.** *Larven* är gulgrön med rostbruna ryggfläckar vid ledinsnöringarna. Hufvudet är 2 spetsigt,

dessutom finnes på första segmentet 2 mindre spetsar. Den förekommer i Augusti på Betula, Populus, Mytilus m. fl. och öfvergår på hösten i puppa, som är gulbrun eller grönbrun samt öfvervintrar. *Fjäriln* är sällsynt och anträffas i Juni i löfdungar.

(E. Rr har erhållit fjäriln ur öfvervintrande puppa i December).

**Utbredning i Finland:** A: Åbo, Ispois; Pargas, Lofsdal (E. Rr). N: (enl. Tm:s Cat.). M: Kronoborg (Chyd.); Kexholm (Tm).

**Utom Finland:** P.; Öst. prov.; Sv.: Sk.—Wstm.; Norge: Romsd.; Danm.; Engl. m. Eur.; Ital.; n. Balk.; min. Asien.; s. Ryssl.; Orenb.; Amur.

### Rättelser:

Pag. 13—14 står Ploseria diversaria i. s. f. *diversata* samt pag. 14 Venelia i. s. f. *Venilia* och apicaria i. s. f. *apiciaria*. Pag. 42 stafvas syringaria i. s. f. *Syringaria*.



1

ACTA SOCIETATIS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA T. III, Nr. 4.

# BIDRAG TILL HIERACIUM-FLORAN

I

SKANDINAVISKA HALFÖNS MELLERSTA DELAR.

AF

J. P. NORRLIN.

*(Anmält den 3 Mars 1888.)*



HELSINGFORS,

J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERI AKTIEBOLAG, 1888.



Under en sommaren 1881 till Norge företagen resa vistades jag en kortare tid i Foldalen och Drivdalen på Dovre och försökte då äfven närmare uppmärksamma de här anträffade *Piloselloiderna*. I afsigt att komplettera dessa iakttagelser och främst för att vinna någon erfarenhet om de i mellersta Finland förekommande Hieraciernas utbredningsförhållanden på skandinaviska halfön anträdde jag år 1886 en resa till Jemtland, hvarifrån färden längs jernväg fortgick vesterut till Trondhjem och derifrån vidare söderut till Tönset, der arbetena sedan afslutades. De anmärkningsvärdare orter, som af mig under dessa resor besöktes, ha upprepade gånger blifvit undersökta af svenska och norska botanister, af hvilka jemväl flere speciellt uppmärksammat Hieracierna; någon närmare redogörelse öfver dessa växter finnes dock, mig veterligen, icke i tryck meddelad, hvilket föranledt mig att nu lemna en omständligare framställning öfver de af mig här gjorda iakttagelser öfver *Piloselloiderna*, så ofullständiga än mina undersökningar, delvis i följd af ogynnsama yttre förhållanden, utfallit. I detta afseende torde några detaljer öfver de arbeten, som under nämnda resor egnades ifrågavarande växter, böra för utskickas.

Öfver resan 1881 är ej mycket att säga; den företogs i syfte att i någon mån upphjelpa en fullständigt bruten helsa. De förnämsta arbetena öfver *Pilosellae* utfördes vid Drivstuen d. 2—4 augusti; i öfrigt inskränkte de sig till några smärre exkursioner vid Kongsvold, Dalen (28 juli och 10 aug.) och Lille Elvedalen (13 aug.) samt till några under färderna mellan nämnde orter gjorda insamlingar och iakttagelser. Väderleken var i allmänhet otjenlig för exkursionerna.

Närmaste målet för resan 1886 gälde Jemtland och angränsande delar af Norge, der jag väntade att återfinna flere af Dovre formerna och tillika möta någon representant af den finska flo-

ran. I anledning af den ovanligt tidigt infallna sommaren afrest jag redan den 16 juni från södra Tavastland, der Piloselloiderna temligen allmänt då blommade, och tog vägen öfver Vasa och Sundsvall samt anlände den 19 till Ånge station och följande dag till Östersund. Den starka värmen, som hela försommaren varit rådande, afbröts den 21 af kall, regnig väderlek, som med få afbrott fortfor ända till medlet af juli och för en lång tid fördröjde Hieraciernas blomning i dessa nejder. Vid Östersund företogs en exkursion till de närbelägna villorna på stadens nordöstra sida, der äfven åtskilliga arter påträffades, men alla endast i knoppstadium och blott någon enda individ utslående, hvar för jag redan den 22 afreste till Åre station.

På de soliga branterna under Åreskutan begynte nu flere former att blomma och *Hierac. pilosella* visade sig flerstädes med fullt utslagna blomster. Efter 3 dagars orienterande exkursioner begaf jag mig vidare vesterut till Trondhjem under förhoppning att på låglandet i närheten af fjorden finna blomningen ännu mer framskriden. Redan vid Meraker uppträdde ock *H. auricula* på torra ställen längs jernvägen rikligen i blom, och än mer vid stationerna Leangen, Malvik och Hegre; vid dessa gjordes emellertid blott helt korta exkursioner, när knapt andra Piloselloider än *H. auricula* här stodo att påträffas och äfven Archieracia blott sparsamt voro förhanden. Ifrån nämnda stationer återkom jag den 27 till Meraker och exkurrerade här till den 1 juli, då jag begaf mig tillbaka till Åre, hvarest jag sedan under 10 dagars tid exkurrerade på de nedra sluttningarna, der Piloselloiderna efterhand allt rikligare började blomma. Vid ett besök högre upp på „humlarne“ visade sig utvecklingen så lite framskriden att här några arbeten med fördel knapt ännu kunde utföras. Ehuru af sådan orsak alla i de högre regionerna förekommande former — bland dem äfven *H. \*jemtlandicum* som jag särskildt önskat utreda — blefvo försummade, såg jag mig dock för anlåten att i förtid lemna denna rika Hieracium-ort, för att med hinna undersökning äfven af andra nejder.

Ifrån Åre afreste jag den 13 juli och anlände samma dag till Storlien, der exkursioner utfördes under de två följande dagarne; härifrån begaf jag mig den 16 till Trondhjem och vidar söderut, uppehållande mig på följande stationer: Stören och Singe

aas (17—19), Eidet (20), Tyvold (21, 22) och Tönset (23 och 24 juli), der såsom nämnt arbetena afslutades och hvarefter blott helt korta uppehåll gjordes vid Koppang och Eidsvold.

För att i någon mån åskådliggöra Hieraciernas uppträdande på anförda orter tillåter jag mig här inledningsvis ännu framställa de allmänna grunddragen af Hieracium-vegetationen på ifrågavarande stationer jemte några topografiska uppgifter öfver dessas naturbeskaffenhet; för korthetens skull vill jag härvid begagna mig af de äldre kollektiv benämningarna på arter eller andra grupper.

På den af mig besökta temligen högländta, af skiffergrus dannade terrängen strax invid Östersund uppträdde på magrare betesfält och torra fältbackar samt åkerrenar af *Piloselloider* allmänt *Cymellae* Fr. i 4 eller 5 former, bland dem isynnerhet *H. \*transbottnicum* nog rikligt; deremot var *H. pilosella* (1 form) ytterligt sparsam och af *H. auricula* påträffade jag icke ett spår. *Archieracia* förekommo allmänt och i många former.

Långt rikare och mångfaldigare utbildad är Hieracium-vegetationen vid Åre, som ligger omkr. 1300' öfver hafvet. Dalbotten intages här af den smala Åre sjön, hvars norra sida omslutas af en remsa jemna marker, för det mesta naturliga ängar, på hvilka sedan Åreskutans sluttningar följa. Af dessa äro de nedersta till största delen inhägnade och förete genom sin grönska och plastik en inbjudande anblick; högre upp (i medeltal kanske 500' öfver dalbotten) vidtaga betesmarker, bevuxna med granskog och aldungar jemte spridda öppna i grönt skiftande fläckar eller strimmor, hvarpå man slutligen efter en ställvis af björk eller gråal bildad lågskog kommer upp i fjällregionen.

De grönskande inhägnade sluttningarna, hvilka företrädesvis utgjorde föremål för exkursionerna, äga anseelig utsträckning, intagande Åreskutans nedersta sydliga och sydvestra sidor, der de bilda en gördel af växlande bredd, som på ett par ställen är afbruten af betes- eller sumpig skogsmark. Än resa de sig skarpt, bildande höga oafbrutna branter, än är stigningen långsamare eller ställvis så lindrig att n. jemna terrasslika ytor uppkomma. Sluttningarna äro ofta, isynnerhet vesterut, rikligen färdade af trånga dällder, mellan hvilka branterna framträda med i allmänhet bredare jemna, men ofta ock smalare afrundade eller alldeles



hvassa takåslika ryggar. Österut är, åtminstone ställvis, kalken rådande med ofta i dagen framträdande hårda hållar, vesterut glimmerskiffern, som dock nästan öfverallt är öfverklädd af lösa jordlager; ställvis uppträda begge bergarterna i blandning. De lösa lagren äro danade af grus (skiffer), som ofta bildar torra magra branter, sandmylla eller mergelhaltig jord; de mer eller mindre fuktiga terrasserna äro ofta beklädda med torf och i däl-derna uppträda ej sällan kärrartade bildningar. Här är, med andra ord, stor omväxling rådande till jordmån, bördighet, fuktighet, exposition och andra fysiska vilkor.

De bördigare platserna äro intagna af åkrar eller höodlin-gar: i dälderna råda lundartade formationer af björk eller al, ställvis videbuskager och öfverallt riklig, af *Aconitum*, *Geranium* m. fl. storväxta arter bildad örtvegetation; på torra kullar be-kläddas ställvis större fläckar af enris; i öfrigt representeras stånd-orterna af s. k. öppna marker i olika gradationer, från torra fält-backar till fuktiga eller våta ängar med torftig eller ock frodi-gare vegetation.

I följd häraf gifvas på dessa sluttningar i mängd lokaler, som i allmänhet äro lämpliga, ofta synnerligen tjenliga för Piloselloiderna; också uppträda de här på torra magrare branter och sluttningar ofta rikligt, stundom äfven i högsta ymnighet och då på stora fläckar bildande den dominerande örtvegetationen, der-vid *H. pilosella* (med 4 allm. och delvis rikligt uppträdande former) ensam eller med mer eller mindre riklig inblandning af *Cymellae* spelar hufvudrolen; flerstädes påträffas äfven de sistnämnda för-herskande. På spridda ställen visa sig smärre grupper, bildade af 2 former *Auriculinae*: *H. suecicum* var. och *H. \*cochleatum*; *H. auricula* sjelf är här ytterst sällsynt och liksom blott en till-fällig gäst. Äfven Archieracia anträffas på dylika öppna slutt-ningar, der på något ställe vissa former af dem äfven rikligt upp-träda, täflande med Piloselloiderna, hvilka de dock här, hvad mas-san beträffar, i allmänhet äro långt underordnade. — På de allra torraste branterna saknas för det mesta Piloselloider och af Arc-hieracia visa sig blott sparsamt några former.

På jemnare ställen och tufviga marker förekomma Pilosel-loiderna endast sparsamt eller saknas helt och hållet; deremo anträffas här allmänt Archieracia, hvilka för öfrigt i en talri-

mängd former rikligen uppträda på sluttande terräng längs skogskanter och i synnerhet på sådana sluttningar eller branter, der klipp håller träda fram i dagen.

Hvilka former af *Hieracia* förekomma högre upp på Åreskutans sidor och huru de der uppträda är mig obekant, då de såsom anförts ännu voro alltför litet utbildade för att kunna bestämmas.

Det förtjenar kanske här omnämnas att *Hieracia* visade sig tidigast blommande på de branter, som ligga några tiotal meter eller kanske mer öfver sluttningarnas fot; lägre ner och högre upp var utvecklingen försenad.

Storlien är belägen på den ödsliga fjällplatån, som skiljer Jemtland från Norge, 593 meter öfver hafvet i björkregionen. Straxt invid stationen finnes en mindre af dalgångar genomskuren höjd, på hvars sidor bergiga eller steniga branter förekomma, som nederst ofta uppbära en frodig vegetation af storräxta örter (*Aconitum*, *Ranunculus aconitifolius*, *Melandrium* o. a.) och der högre upp ställvis gräsbevuxna fläckar visa sig; åtskilliga *Archieracia* förekomma här i frodiga exemplar, men ingen enda *Piloselloid*. — Ett stycke i NV vid det gamla nybygget reser sig en ansevärd höjdstreckning, hvars grönskande jämförelsevis nog vidsträckt sydsluttningar redan på långt håll ådraga sig uppmärksamheten. Af vexlande sluttnings- och fuktighetsgrad äro de österut trädlösa och ofta beklädda af mager jordmån med torftig vegetation (*Nardus* mattor m. m.), vesterut åter bördigare och intagna af talrika vackra björkdungar (i hvilka blåbärsris eller ormbunkar ofta hvar för sig bilda täta sammanhängande täcken) och täcka „lier“ samt lundartade platser; detta i förening med den mångfaldigt skiftande plastiken på sluttningarna, längs hvilka en mängd sorlande bäckar nedströmma, bildar här en sällsynt skön och behagfull terräng. På dessa intagande sluttningar, som jag tyvärr blott en förmiddag var i tillfälle att besöka, förekomma i mängd särdeles tjenliga lokaler för *Hieracia*, af hvilka *Archieracia* i en myckenhet former af alla grupper här jemväl uppträda, nu dock för det mesta blott i knoppstadium och endast på de varmaste, mest skyddade expositionerna med första blomstret allmänare utslaget eller utslående. Deremot sökte jag här förgäves efter *Piloselloider*, af hvilka Almqvist i

tiden påträffat en art (*H. suecicum*; se Öfv. Vet. Ak. Förh. 1869, s. 450), hvilken nu, att döma af vid stationen förekommande exemplar, befann sig i yngre knoppstadium och antagligen därför undgick uppmärksamheten.

I den vidsträckt härliga Meraker dalen höja sig de af kulturen dominerade terrängerna ifrån dalbotten upp till järnbanan (från omkr. 100—220 meter ö. h.) eller något deröfver, bildade af grönskande terrasser, sluttningar, kullar och åsar samt dälдер, i hvilka spridda dungar eller smärre skogar af löfträd (björk, gråal) eller ock stundom gran uppträda. Jordmånen utgöres för det mesta af fina vittringsprodukter af glimmerskiffer eller ock (på åsartade marker) af rullstensgrus; ställvis uppträda myrar eller kärrartade marker. Här förekomma i stor mängd för Piloselloider lämpliga ståndorter: branter och sluttningar med olikartad exposition och till sin natur i öfrigt dels grusiga torra med mager gräsvegetation, dels något friskare, bildade af finare jord med vanlig ört- och gräsvegetation; dessutom naturliga ängar af olika jordmån (mylla — torvfjord), fuktighets- och sluttningsgrad.

Ifrågavarande växter förekomma här jemväl i högsta ymnighet, men Piloselloid-vegetationen representeras i hufvudsak blott af en enda art, *H. auricula*, som i ytterlig mängd uppträder på alla i mindre grad fuktiga eller gräsbevuxna terränger, isynnerhet sluttningar, der den på torra ställen ofta med ett sammanhängande örttäck bekläder ansenliga fläckar eller finnes rikligen inströdd. På friskare, ängsartade marker anträffas icke sällan äfven en annan art af samma grupp (*H. cochleatum*), men utan någon fysiognomisk betydelse. Af större vikt är *H. pilosella*, som (i 4 former) är temligen allmän och stundom på vissa sluttningar visar sig nog rikligt, men dock i jembredd med *H. auricula* i allmänhet spelar en försvinnande liten rol; blott på vissa magra sluttningar eller branter, helst der *Nardus* bildar gräsväxten, uppträder den stundom dominerande, på mindre fläckar t. o. m. ymnigt. Af *Cymellae* förekomma 2 former, men blott som stora sällsyntheter. Ej heller *Archieracia* synas ega någon större betydelse; på de af mig besökta platserna förekommo de blott glest spridda och ofta visade de sig icke på långa sträckor.

Dylika för Piloselloider gynsamma terränger förekomma långt sparsamare kring de närmare Trondhjem befintliga, obetydliga

Öfver hafsnivån belägna stationerna, der bördiga och friska eller dock jemna terränger äro mer rådande. På sluttningar och andra magrare platser uppträder *H. auricula* allmänt och ofta rikligt, men under de korta utflykter som här gjordes anträffades icke någon annan Piloselloid; äfven *Archieracia* visade sig i allmänhet mycket sparsamt och i få former.

Söderut såg jag vid Stören (64 meter ö. h.) ej heller andra Piloselloider än *H. auricula*, deremot voro *Archieracia* redan mångtaliga och i större mängd förhanden. Vid Singsaas (176 meter), der terrängförhållandena redan äro temligen omväxlande och bl. a. grusiga, torra, soliga branter ej saknas, erinrar Piloselloid-vegetationen om Merakers; *H. auricula* är högst ymnig och af *H. pilosella* förekomma samma former; *H. cochleatum* uppträder flerstädes; *Cymellae* saknas. *Archieracia* deremot voro mycket allmänna och ofta synnerligen rikliga. I det väsendtligaste samma Hieracium-vegetation återfinnes ännu vid Eidet (422 meter), der dock *H. pilosella* redan saknas och *Achieracia* äro representerade af få arter. Liksom på öfriga orter inskränkte sig exkursionerna vid Eidet till de nedra af kulturen dominerade sluttningarna, som här, vettande åt vester, äro af temligen betydande omfattning och intagas af fuktiga, tuffviga eller hårdvallsartade ängar af vanlig bördighetsgrad eller ock af magra *Nardus* bevuxna terränger; torra, grusiga branter såg jag icke. På våtare ställen saknas Piloselloider med undantag af någon individ af *H. \*cochleatum*.

Tyvold är belägen i björkregionen, 664 meter öfver hafvet, i en jemn, temligen bred och låg dalgång, som på fjällryggen sträcker sig i riktning från N—S. På östra sidan omslutes dalgången af lindrigt sluttande höjder, som upptill afslutas i afrundade låga fjällar. Nedanom höjderna ligga här flere lägenheter, omgifna af olikartade ängar med ängsbackar och ängslunder, hvilka ofta afgränsas af ganska vacker och stundom äfven tät björkskog; i öfrigt äro mer eller mindre steniga betesmarker med gles björkskog och riklig risväxt allmänna och äfven några torra af finare sandjord bildade backar förekomma. På dylika torra branter anträffas i helt små men stundom talrika grupper ortens enda Piloselloid: *H. auricula*; *Archieracia* sågos teml. allmänt, men ingenstädes mer rikligt. På dalens vestra af kulturen svagt

influerade sida resa sig starkare ofta steniga branter, nederst med framträdande klippor eller bergväggar; ingen Piloselloid syntes här. men Archieracia voro i stället formrika och stundom teml. ymnigt förhanden.

Tönset (494 meter) ligger i en vid, af tallbevuxna, sandiga höjder omsluten dal, i hvars breda botten Glommen sakta framrinner, omgifven af ganska vidsträckta jemna marker, mest ängar, hvilka österut långsamt stiga till en öfverst jemn och till stor del tallbevuxen terräng af ringa höjd; denna är bildad af mycket fin, stenfri, stundom helt lös sandjord och på sidorna ställvis bruten i brantare afsatser eller sluttningar; längre bort resa sig ansevärdare höjder, som dock ej blefvo af mig besökta. I följd af den föga fasta stenfria sandjorden som öfverallt råder, har denna ort att erbjuda långt mindre tjenliga ståndorter för Hieracia än föregående stationer; de några få arter, i hvilka dessa växter här uppträda. äro äfven af jemförelsevis ringa betydelse för vegetationen. Liksom tillförene dominerar här *H. auricula*, som under en mängd former är mycket allmän, men icke mer särdeles rikligt förhanden; af öfriga Piloselloider är *H. cochleatum* anträffad på spridda ställen och *H. pilosella* (1 form) fåtaligt på en enda plats. Utom den teml. allmänna *H. umbellatum* påträffades af Archieracia endast 2 former, hvardera ytterst sparsamt; antagligen förekomma de rikligare på de längre bort belägna höjderna.

På de torra ängsbackarna och sluttningarna vid Lille Elvedalen (506 m.) förekomma Piloselloider rikligt; floran är här äfven artrikare än på de föregående stationerna, i det 4 nya former (*H. stellatum*, *H. subdecolorans*, *H. mollicaule* och *H. subpraealtum*), de flesta tillhörande äfven Dovre-floran, tillkomma; *H. pilosella* påträffades icke.

I den i allmänhet högt liggande och jemförelsevis svagt bebyggda Foldalen anträffas torrare, väl exponerade och för Piloselloider tjenliga sluttningar ej så allmänt och ej heller af större utsträckning. Piloselloiderna äro här i allmänhet långt sparsammare än på sträckan Meraker—Tönset. Den mest betydande arten är fortsättningsvis *H. auricula*, som dock förekommer mer spridd och aldrig i den ymnighet, som ens närmelsevis påminner om dess uppträdande på föregående orter nedom björkregionen. De 4 öfriga här anträffade arterna äro sällsynta; *H. pilosella* saknas.

Af Piloselloider påträffades vid Jerkin (957 meter) ingen och vid Kongsvold (omkr. 900 m.) blott en enda art (*H. leprolepis*) på ett ställe; på hvardera orten finnas deremot Archieracia rikligen.

En för sin rikedom på Hieracia i Skandinavien allmänt bekant ort är Drivstuen (680 meter); här möter man äfven ett i betraktande af det höga läget öfverraskande stort antal former. Stället ligger i Drivdalen, som här löper i N—S riktning, omsluten af höga branta fjällväggar; dalbotnen intages längs östra stranden af strömmen af en sträcka sammanhängande temligen jemna ängsmarker, derifrån en mängd smärre ängsdälder (lier) utgå mot fjällslutningen, i hvilka mer eller mindre torra ståndorter af fältbacks- eller hårdvallsartad natur på fast grund förekomma. Det är i dessa tvärdalar Piloselloid-vegetationen är samlad och företrädesvis eller nästan uteslutande på de ställen, der däliden böjer sig upp mot fjällslutningen och der värmen är ansevärd; i botten på hufvuddalen antecknades blott en form, *H. arctogenum*. Dälderna äro för öfrigt af växlande form och storlek och äfven olikartade hvad arternas antal och ymnighetsgrad vidkommer: rikligt försedd med Piloselloider är isynnerhet den 5:te dalen (räknadt från gästgifveriet) och äfven i de yttersta lierna söderut uppträda några former i större ymnighet.

Främsta rummet af de här förekommande arterna intagas af *H. \*brachycephaloides*, som är allmän och ställvis uppträder i stor ymnighet, och *H. pubescens* (allmänt i alla dälder); ganska eller temligen allmänt men ej i större mängd förekomma *H. \*cochleatum*, *H. stylosum*, *H. arctogenum* och *H. auricula*; blott i en eller annan dæld men på sina ställen rikligt anträffades *H. stellatum* f., *H. \*amblycephalum*, *H. flammeum*, *H. subdecolorans* och *H. subpraealtum*; de återstående formerna visade sig sparsamt eller sällsynt.

Det torde kunna förutsättas att sammansättningen af Piloselloid-vegetationen vid Drivstuen med tiden ansevärdt skall modifieras, då den hittills af samlare här grundligt bedrifna skötningen enligt all sannolikhet äfven framdeles kommer att fortsättas.

Ännu skulle återstå att genom anställande af jemförelser öfver de i efterföljande förteckning upptagna Hieraciers uppträdande inom och utom det afhandlade området bidra till utred-

ning af ifrågavarande växter och nejder i växtgeografiskt afseende. En dylik jemförelse förutsätter dock en vida fullständigare kännedom af formerna och deras utbredning än den jag genom mina korta resor och ofta under otjenlig tid utförda undersökningar kunnat förvärfva mig, hvarför jag ser mig nödsakad afstå från en utförligare utläggning af frågan och blott inskränka mig till angifvande af några allmänna, till större delen redan i det föregående berörda data angående *Piloselloiderna* härstädes.

De af mig under färden från Sundsvall till Åre gjorda iakttagelserna voro visserligen högst fåtaliga, men dock tillräckligt många att föra mig till den öfvertygelse, att *Piloselloiderna* här, enstaka orter undantagna, på långt när ej spela den rol i vegetationen, som fallet är i motsvarande delar af det inre Finland, i jembredd med hvilka dessa nejder vester om bottniska viken förefalla ofta särdeles torftiga hvad nämnde växter beträffar. Arter sådana som *H. pilosella*, hvilken i Finland öfverallt på mager torr terräng i bebyggda trakter förekommer i högsta ymnighet, och *H. suecicum* (s. lat.), som ej heller på någon ort saknas, sökte jag här mångenstädes förgäfvos och anträffade dem i öfrigt sällan eller aldrig i anmärkningsvärd mängd. Först på Åreskutans slutningar och än mer vid Meraker visade sig *Piloselloiderna* i den myckenhet, att deras fysiognomiska betydelse är i ögonen fallande. I hvad mån denna fattigdom är betingad af klimat, jordmåns- och längre fram äfven nivåförhållanden må lemnas osagdt; ej heller vill jag här ingå på de mångfaldiga skiljaktigheterna i florans sammansättning, som äro rådande på ömse sidor om Bottniska viken, hvilka differenser dock undgå uppmärksamheten nästan helt och hållet, om man opererar med de gamla kollektivarterna (*H. pilosella*, *suecicum*, *dubium*, *glomeratum*).

I Jemtland synes floran och vegetationen (neml. *Pilosell*.) gestalta sig likartad i olika trakter, om man frångår af skiljaktiga ståndorter eller lägen betingade ofta stora olikheter; men såsnart man öfverskridit fjällryggen och inträdt i Norge, möter man påtagliga och synbarligen af andra faktorer betingade afvikelser. Medan vid Åre flere särskilda former af *H. pilosella* och *Cymellae* med hög frekvens- och ymnighetsgrad uppträda, är vegetationen vid Meraker enformig och danad väsendtligen endast af *H. auricula*; *H. pilosella* är redan underordnad samt *Cymellae* betydelselösa. Vid Åre är floran derjemte dubbelt rikare.

Ifrån Meraker till Trondhjem och derifrån ända ned till Tönset råder en ofta rik, men synnerligen artfattig Piloselloid-vegetation, bildad af *H. auricula*; förnämsta differenserna i barrskogsregionen bestå deri, att *H. pilosella* på vissa ställen saknas eller att de norr om Eidet förekommande formerna af densamma ej mer synas återkomma längre söderut; flerstädes torde blott två (*H. auricula* och *H. \*cochleatum*) eller en enda art förekomma. I björkregionen observerades här endast *H. auricula*, ehuru troligen *H. \*cochleatum* icke öfverallt saknas.

Vid Lille Elvedalen, der Foldalen mynnar i Glommendalen, inträder, oväntadt nog, en ej obetydlig förändring, i det ett jemförelsevis stort antal nya former, de flesta äfven anträffade i Drivdalen, tillkomma. Äfven Foldalen hyser bland sin fåtaliga Piloselloider några former, som ej mer synas förekomma i dalarne kring Trondhjem eller norr om Tönset, från hvilka orter den i öfrigt afviker genom sin vida fattigare vegetation. Än mer skiljaktig är Drivstuen (och Opdal), der vegetationen är rikligt utbildad och sammansatt af en mängd för nyssberörda orter (kring Trondhjem) främmande former.

För att åskådliggöra den inom området rådande ojemna fördelningen af eller tillgången på former, tillåter jag mig här meddela några sifferuppgifter, hvilka sjelffallet dock ej kunna tillmätas någon exaktare betydelse, enär de genom fortsatta undersökningar lätt nog kunna bli mer eller mindre modifierade. Vid

|                           |                                                                   |   |    |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|---|----|
| Äre                       | anträffades inalles 18 former, deribl. <i>H. pilosella</i> med 4, |   |    |
| Meraker                   | „ 8                                                               | „ | 4, |
| Trondhjem                 | „ 4 (+ 2)                                                         | „ | 1, |
| Singsaas                  | „ 6                                                               | „ | 4, |
| Eidet                     | „ 2                                                               | „ | 0, |
| Tyvold                    | „ 1                                                               | „ | 0, |
| Tönset                    | „ 3                                                               | „ | 1, |
| Lille Elvedal             | „ 6                                                               | „ | 0, |
| Foldalen                  | „ 5                                                               | „ | 0, |
| Drivstuen                 | „ 15                                                              | „ | 0, |
| Opdal                     | „ 17                                                              | „ | 1, |
| Drivstuen och Opdal       | „ 25                                                              | „ | 1, |
| Lille Elvedal—Opdal       | „ 28                                                              | „ | 1, |
| Meraker—Trondhjem—Tönset  | 9 (+ 2)                                                           | „ | 5, |
| Inom hela området inalles | 45 (+ 2)                                                          | „ | 7. |



De inom parentes anförda 2 formerna afse *H. macrolepidium* och *H. hyperboreum*, hvilka möjligen förekomma vid kusten nära Trondhjem.

Anmärkningsvärd är formrikedomen på Dovre, dit hela sträckan från Lille Elvedalen till Opdal här räknas, ehuru alla orter ligga mer än 500 meter öfver hafvet och der *H. pilosella* ej höjer antalet med flere än en form; speciellt framträda här Drivstuen och Opdal som verkliga Hieracium oaser liksom fallet är med Åre i Jemtland. Å andra sidan är den fattigdom, som utmärker den långa sträckan från Meraker till Tönset, trots dess växlande nivåförhållanden, i ögonen fallande; och att denna fattigdom icke kan härledas allenast ur ogynsam jordmån o. d. framgår af de mångfaldiga ståndortsförhållanden som här äro rådande och hvilket antydes äfven deraf att Piloselloid-vegetationen här ingalunda är torftig utan i frodighet i allmänhet öfverträffar de andra territorierna.

Ett jemförelsevis högt antal af formerna synas vara lokala, d. ä. förekommande blott på en enda eller få närbelägna orter. hvilket speciellt gäller om Dovre formerna. Å andra sidan äro de inom området vidsträcktare utbredda arterna mycket fåtaliga och utgöras af följande: *H. auricula*, *H.\* cochleatum*, *H.\* transbottnicum*, *H. pubescens*, *H. subdecolorans* och *H. decolorans*, de båda sistnämnda upptagna på den grund att de förekomma i Herjeådalén, som enligt Lindeberg (Hier. Bidrag, sid. 7) äger en med Jemtland mycket likartad Hieracium-flora.

Till följd häraf är ifrågavarande flora särdeles vexlande och detta ofta redan på små distanser. I detta afseende har differensen mellan Åre och Meraker redan blifvit berörd och andra, om än ej alltid så skarpa olikheter kunna från förteckningen lätt uppletas. En detaljerad utläggning af hithörande data synes mig dock öfverflödig; jag inskränker mig därför blott till att påpeka de högst betydande afvikelser som förefinnas mellan Jemtland och Dovre, ådagaläggande att dessa nejder höra till tydligen skilda områden hvad Piloselloid-floran vidkommer. Af de 40 härifrån kända formerna äro endast 6 (de nyss uppräknade) gemensamma för båda orterna. Huru det mellanliggande området ifrån floristisk synpunkt skall fattas är svarare att klarställa, då kännetecknena för det mesta äro af negativ art. Af de 9 här påträff-

fade formerna höra 3 till den ofvan åberopade allmänna kategorin, 2 äro anträffade vid Åre, 1 längre söderut; de tre återstående (2 former af *H. pilosella* och *H. nidarosiense*) äro väl näppeligen inskränkta till dessa dalar.

I efterföljande förteckning äro Piloselloiderna uppräknade ungefär i den ordning, som efter Fries arbeten vunnit häfd i de skandinaviska flororna; deremot har jag nästan helt och hållet frångått den i dessa arbeten rådande uppfattningen af arterna, hvilka nu blifvit uppställda i enlighet med de synpunkter, som följts vid utarbetandet af mina „Anteckningar öfver Finlands Pilosellae“, med den skilnad dock att de olika artvärdena lemnats åsido. Att formerna ej blifvit grupperade på färre och mer omfattande arter eller komplexer torde väl knappast vinna godkännande. Ett närmare ingående i denna fråga må dock lemnas derhän, då hvarje systematisk behandling af Hieracia ligger alldeles utom planen för närvarande bidrag. För att i någon mån motivera förfarandet vill jag endast framhålla att nyttan af dylika omfångsrika arter vore problematisk ifrån rent floristisk synpunkt och speciellt då det gäller utredning af smärre af tillfälliga omständigheter determinerade områden, såsom nu är fallet; i hvarje händelse kan dessutom lätt hända att deras sammansättning blir mer eller mindre felaktig och då inverka de rent af vilseledande på resultaten. Och utan att för öfrigt i minsta mån ifrågasätta gagnet af dylika komplexer eller underskatta betydelsen af de framtida frågan gjort genom Nägelis och Peters nyligen utkomna stora arbete, tillåter jag mig dock uttala, att enligt min subjektiva mening den tid ännu är aflägsen, då bland Hieracia uppställandet af sådana naturliga enheter, som verkligen motsvara det omfattande artbegreppet i egentlig mening, kan fullständigt genomföras. Tilläggas må ännu att de af mig uppställda arterna, af hvilka flertalet motsvarar Nägelis och Peters subspecies, enligt min uppfattning icke äro mindre väl markerade eller äga mindre omfattning än många af de arter, med hvilka man allmänt opererar i flere andra grupper, exempelvis bland lafvarne och gramineerna, utan att deras berättigande blifvit ifrågasatt.

Beskrifningarna äro upprättade jemväl i enlighet med den terminologi som användts i nämnda „Anteckningar.“ Här må en-

naast tilläggas att i regeln alla uppgifter om blad- och blomfärger, holkarnas form och dimensioner med flera dylika karaktärer, som under pressning förändras eller gå förlorade, hänföra sig till egenskapen, sådan den visar sig hos den lefvande växten. Åtskilliga ojemnheter och onödiga vidlyftigheter i deskriptionerna hade kanske kunnat undvikas och en lättare överskådlig form användas, i fall ett större materiel af vestsandinaviska former vid utarbetandet stått mig till buds.

Huru omsorgsfullt dylika beskrifningar än må utföras, blir det dock i allmänhet vanskligt att på grund af dem ensamt bestämma växter sådana som *Hieracia*, förutom att en dylik examination i hvarje fall medför anseelig tidsförlust. I afsigt att minska denna och andra olägenheter, har jag för mina resor uppställt som ett hufvudmål insamling af s. k. exsiccater, afsedda att belyma de i mina uppsatser relaterade formerna. Under titel af *Hieracia exsiccata* har jag iordningställt en dylik samling, som kommer att utdelas samtidigt med dessa bidrag. Att i samlingen icke alla former kunnat presteras i tillräckligt goda exemplar tordo, i betraktande af de omständigheter under hvilka materialet inbergats, knapt behöfva utläggas, lika litet som att blott en helt liten upplaga kunnat åstadkommas: fullständiga exemplar af samlingen kunna därför distribueras endast till några hufvudmuseer. I öfrigt tillåter jag mig oförmåla, att insamlingarna, på vissa å etiketterna angifna undantag när, blifvit gjorda efter enahanda principer, som legat till grund för *Herbarium Pilos. Fenniae*, d. v. s. att alla under samma nummer eller littera utdelade exemplar härstamma från en och samma fläck eller grupp och att inbergandet i allmänhet ägt rum på klara dagar, då blomstren varit utslagna och faran för förvexling i möjligaste mätto undanröjd.

Vid uppställandet af nya former har jag i allmänhet velat följa den princip att under eget namn upptaga blott sådana, om hvilkas värde och egenskaper jag genom iakttagelser i naturen kunnat vinna någon fullständigare utredning. För att dock ej lemna åsido öfriga väl markerade eller annars lättare utredbara former, har jag under egna benämningar äfven omnämnt dem med hänseende af deras beskrifningar. Uppgifterna om dylika på grund af blott pressade sådant åstadkomna exemplar uppställda former äro tryckta med mindre typer. För att derigenom tillika antyda att äfven

namnen äro provisoriska och kunna framdeles ersättas af andra, då formens kännetecken och värde på grund af exaktare undersökningar i naturen blifvit fullständigare utforskade. — Åtskilliga osäkra former äro från förteckningen helt och hållet utlemnade.

Det här afsedda området omfattar, såsom redan angifvits, sträckan längs jernvägen från (Östersund —) Åre—Trondhjem—Lille Elvedalen och derifrån vidare till Drivstuen och Opdal. Att sistnämnda ort, som jag ej besökt, kunnat inberäknas, beror på de rikhaltiga samlingar, som Fröken Sophie Möller 1881 här inbergade och hvilka benäget blifvit ställda till min disposition. Äfven från flera andra nejder i Norge har jag af Fröken Möller fått emottaga samlingar, som vid utarbetandet af dessa bidrag varit mig till största gagn och för hvilka jag anhåller att få fram-bära min synnerliga erkänsla. Med tacksamhet får jag vidare om-nämna, att min vän Lektor Arnell till mitt begagnande öfversändt sin vackra samling af vestriskandinaviska Piloselloider och att en mängd former från olika orter på skandinaviska halfön godhetsfullt tillhandahållits mig af hrr Lektor S. Almqvist och Forstn. I. M. Norman äfvensom numera aflidne Lektor J. E. Zetterstedt, i följd hvaraf jag kunnat i förteckningen meddela spridda uppgifter om resp. formers utbredning utom området. Slutligen har jag under tryckningen af dessa anteckningar fått emottaga af lyceisten Harald Lindberg en samling Hieracia från Lille Elvedalen.

År 1881 blefvo äfven några Archieracia i förbigående insamlade och under resan 1886 kunde jag tidtals, tack vare fatigdomen på Piloselloider, egnä dem något större uppmärksamhet; de former som af mig påträffats uppräknas bihangsvis efter Piloselloiderna

## Piloselloidea.

**Hieracium macrolepideum** var.; *H. macrolepis* Norrl. Adnot. 1, p. 58; *H. Peleterianum* Auctt. non Mérat.

Denna art påträffades icke af mig uti förhandenvarande område, men möjligen förekommer den kring Trondhjem, att döma af Lindebergs uppgift i Blytt, Norges flora („h. o. h. langs Kyster til Nordland“). Hithörande former har jag sett från sydlige Norge (Fredrikshald och Kongsvinger, Grue, Finskov: Sophie Möller); andra till samma grupp (*Eupilosellae*) hörande former uppträda ännu i Finmarken (I. M. Norman).

Emedan det af mig i Adnot. I, sid. 56, föreslagna namnet redan tidigare tilldelats åtminstone en annan *Hieracium*-art, har en modifikation af detsamma häröfvan blifvit nödig att införa.

**H. pilosella vulgare** Auctt. Såsom inledningsvis redan framhållits, representeras denna omfattande komplex här jemförelsevis mycket fåtaligt eller saknas helt och hållet i en stor del af området. Af hithörande former äro följande 1-blomstriga:

**H. adpressum** n. — Hier. exsicc. n. 1—3.

Intense prasinum, angustifolium, simplex, circ. 13—20 (12—30) cm. altum. *Stolones* sat longi (in denudatis elongati). *mediocres* vel *subtenués*, parum vel vix colorati, albido-tomentosi et dense villosi. foliis sat magnis et numerosis. *Folia* (quorum media et praes. superiora in seq. respiciuntur) anguste oboblonga l. oblanceolata l. sublingulata. intense prasina vel subaeruginose viridescencia, sat diluta. supra setis sparsis l. raris, 2.5—3.5 mm. longis vestita. subtus tomentosa l. dense subtomentella. canescencia. *Pedunculi* 1—3. simplices vulgo erecti, *mediocres* — sat *tenués*. superne sordide fuscescentes, depilati, inferne dense subtomentelli (VII) et glandulis densioribus obtecti. infra capitula dense

tomentosi (ix) et glandulis confertis — creberrimis sat gracilibus obscuris, vestiti. *Involucra* alta, basi ovoidea,  $\pm$  tomentosa, depilata, glandulis nigris, confertis — creberrimis oblecta. *Squamae* mediocres, arcte adpressae, sat dilutae, basales breves obtusae apice breviter coloratae, superiores subulato-lineares, in apicem tenuem saepius incoloratum breviter denudatum attenuatae; interiores dilute virescenti-marginatae. *Calathidia* magna, sat flava, subradiantia; ligulae marginales sat latae et sat laceratae, extus saepius modo laeviter vittatae.

Folia c.  $\frac{40-50}{6-10}$ , Invol.  $\frac{11.5-14}{6.5-8}$  mm., Diam. calath. 30—33 mm.;

Ligulae margin. 2.6—2.7 mm. latae.

Från öfriga här nedan upptagna 1-blomstriga former skild genom sina teml. smala och ljusa i ärggrönt dragande blad, hårlösa blomsterskaft och holkar, temligen smala holkfjäll, som i spetsen vanligen äro ofärgade, m. m.

Åre, allm. på torra sluttningar, der den fläckvis äfven uppträder i stor ymnighet. Meraker teml. allm. på torra branter och någongång på mindre fläckar ymnigt, nästan mattbildande; här för öfrigt den rikligaste af *H. pilosella* formerna. Inderöen n. Trondhjem (vii 84, fröken Bodom). Östersund, Lugnet mycket sparsamt. Singsaas (var.).

Vid Åre anträffades ett individ med tubulösa blommor och ett annat, hos hvilket kantblommor synes saknas, äfvensom något exemplar med på undre sidan alldeles ofärgade ligulae.

Utom dessa monströsa eller eljest tillfälliga afvikelser förekomma följande variationer: b) afvikande genom ljusare blommor, hela kantblommor och något breda reblad: Åre; c) skild genom bredare, svagare ludna och i toppen tydligen kolorerade holkfjäll samt längre glandler: Åre; en ungefär dylik äfven vid Singsaas rikligt på en brant; d) utmärkt genom dunklare blommor med ligulae starkt flikiga och rödstrimmade, holkfjällen med teml. långt kolorerad spets: Åre, mycket sälls.

Vid Åre  $\frac{24}{6}$  med åtskilliga blommor fullt utslagna, till största delen dock ännu i knopp; i början på juli rikligen i blom;  $\frac{10}{7}$  redan teml. spars. blommande; Meraker  $\frac{28-30}{6}$  ej spars. i blom, men större delen ännu i knopp.

**H. adpressum** var. **latius** n. — Hier. exsicc. n. 4.

A priore differt: statura humiliore, foliis latioribus et magis virescentibus, pedunculis crassioribus, squamis involucris obscurioribus, latioribus, in apicem subulatum  $\pm$  violaceum productis, calathidiis majoribus radiantibus, flavis — maxime flavis, ligulis latioribus saepius integris, subtus sat intense vittatis; serius quam forma prior floret.

Alt. plantae 13—19 cm., Inv.  $\frac{12-13}{7-7.5}$ , D 33—37, Lm. 2.8—2.9.

Ehuru afvikande i åtskilliga afseenden, torde närvarande form dock böra hållas för endast en varietet, enär den i väsendtliga delar öfverensstämmer med föregående, med hvilken den dessutom är förenad med flere mellanformer; sådana äro de ofvan under *H. adpressum* upptagna variationerna, af hvilka några, speciellt de från Singaas, i hög grad likna förhandenvarande form, som äfven något varierar, exemp. med något flikiga ligulae.

Vid Åre mycket allm. och troligen den ymnigaste af alla här förekommande Piloselloider; på torrare sluttningar rikligt, ofta bildande täta stora fläckar. — Uppträder på likartad ståndort som föregående och växer äfven ofta i blandning med andra former af *H. pilosella*. Ifrån Ångermanland, Nora, Löfvik (H. V. Arnell) en något afvikande form, tenderande åt *H. adpressum*.

Vid Åre började blomstren spricka ut omkr.  $\frac{5}{7}$ , och  $\frac{11}{7}$ ; funnos sådana rikligen utslagna, utan att blomningen då ännu nått sin kulmination ens närmelsevis. I afseende å utvecklingen förefinnes sålunda en märkbar afvikelse från föregående form.

**H. conrescens** n. — Hier. exsicc. n. 5, 6.

Sat elatum, intense prasinum, simplex, c. 16—20 (13—30) cm. altum. *Stolones* sat elongati. mediocres, albid, heterophylli. *Folia* oboblonga vel lingulato-oblonga, plerumque obtusa, satis obscura, intense prasina, sat crassa et firma, subtus canescenti-tomentosa, supra setis raris 3.5 mm. longis vestita. *Pedunculus* erectus, mediocris, simplex l. pseudofurcatus (cum pedunculo coalescens), superne ex obscure-fusco violascens, tomentosus. inferne pilis 3 mm. longis glandulisque sparsim — sat dense, superne setulis solitariis, glandulis majusculis sat confertis ve-

stitus. *Involucrum* sat magnum, basi rotundata, tomentellum — tomentosum, pilis obscuris 2 mm. long. glandulisque  $\pm$  conferte vestitum. *Squamae* sat latae, subulatae, acutae, anguste virescenti- vel sublutescenti-submarginatae, apice breviter denudatae longeque violaceae. *Calathidium* flavescens, magnum, subradians; ligulae margin. latae, integrae, subtus stria longa intense coloratae.

Fol. c.  $\frac{25-50}{6-10}$  mm.; Inv.  $\frac{10.5-12}{6.5-7.5}$ , Lm. 2.6.

Från de föreg. lätt skild genom de tjocka och fasta bladen, närvaron af hår på blomsterskaftet och holken, breda holkfjäll, holkens form och kantblommor med intensivare strimma. — Mycket ofta sammanväxa 2 blomsterskaft hos denna form.

Meraker, på torrare sluttningar isynnerhet på grusig mark här och der — teml. allm.; men endast på en brant nära dalbotten rikligen spridd, eljest anträffad blott sparsamt, ofta i något enda exemplar; i närheten af dess växtställe förekommer vanligen också följande form. Singsaas spars. och växande på enahanda platser.

Vid Singsaas uppträder den äfven under en afvikande gestalt; en ännu mer skiljaktig hithörande form (eller kanske underart) är insamlad från Opdal (Sophie Möller).

Till utvecklingen sentida;  $\frac{30}{6}$  voro blott några få blomster fullt utslagna.

#### **H. praestabile** n. — Hier. exsicc. n. 7—10.

Elatum, subjunceum, virescens, angustifolium, simplex, c. 20—30 (16—35) cm. altum. *Rhizoma* elongatum, sat tenue. *Stolones* pauci. in graminosis elongati, in macrioribus florendi tempore parum evoluti, sat graciles, microphylli, foliis subdecrecentibus, parum colorati, tomentosi. *Folia* anguste lanceolata l. oblonga, virescentia, sat tenuia et mollia, pauca et cito marcescentia, subtus canescentia subtomentosa (vii), supra setis tenellis 3—5 mm. longis sparsim — subdense vestita. *Pedunculus* (plerumque modo 1 adest) strictus, sat gracilis at firmulus, superne obscure fuscescens, subtomentosus — tomentosus (vii, viii), setulis 3 mm. longis glandulisque (altern.) inferne raris — sat densis, superne setulis solitariis et glandulis mediocribus densis — sat confertis (vii, viii) vestitus. *Involucrum* magnum. latum.



basi rotundato-obtusum, medio laevissime constrictum, obscurum l. canescens,  $\pm$  subtomentellum, pilis obscuris 2 mm. longis glandulisque nigricantibus conferte obtectum. *Squamae* sat latae. subulato-oblongae, breviter acuminatae, exteriores omnes summo apice saepius obtusulo breviter pictae,  $\pm$  subobscurae, saepe anguste dilute virescenti-marginatae. *Calathidium* magnum, flavum, plenum, ligulae marginales latae, sublaceratae, subtus  $\pm$  vittatae vel (in plantis macris) fere evittatae. — Praecox.

Fol. circ.  $\frac{40-50}{7-8}$ ,  $\frac{7-4}{1}$ ; Inv. c.  $\frac{10-11}{7-8}$  ( $\frac{9.5-12}{6-10}$ ); D. 30—34.

Lm. 2.5—2.8 mm.

En synnerligen prydlig och lätt igenkänlig form, utmärkt genom grönaktiga, mjuka, smala, sparsamt filtludna men jämför. rikligt borsthåriga, lätt vissnande blad, vid blomningstiden svagt utbildade stoloner, stora breda holkar med fylliga (ej radierande) ljusa blomster, hvilande på höga spensliga men fasta skaft. Påminner till yttre utseendet något om de alpina *Eupilosellae*. — Efter ståndorten förändras teml. lätt åtskilliga egenskaper; utom de allm. dimensionerna växlar holkens storlek ej obetydligt; likaså färgen på blomster och holkar, som blekna och bli mer ludna på torra magra platser. — På bördigare ställen bli bladen tydligt grågröna.

Meraker, ej sälls. på soliga branter och sluttningar ända ned till dalbotten, växande i större eller mindre grupper med spridda — strödda individer och på mindre fläckar stundom mycket tätt (på magra branter) eller rikligt. Singsaas på några *Nardus*-bevuxna magra sluttningar återstädes.

Vid Singsaas förekommer äfven en något skiljaktig form, som här redan tidigare af fröken Möller insamlats. afvikande genom bredare kortare blad och nästan hårlös holk och blomsterskaft, som hvardera i stället äro beklädda med gröfre glandler.

Utbildar sig tidigare än de öfriga formerna af *H. pilosella*. Vid Meraker voro <sup>28-30</sup>, första ordningens korgar ställvis redan utblommade (men funnos då äfven rikligen i knopp och andra ordningens blomster ännu spars. utbildade); vid Singsaas <sup>18</sup>, anträffades i skugga ännu ett och annat blommande stånd.

**H. luteolum** n. — Hier. exsicc. n. 11, 12.

Sat gracile, tenuiter pilosum et glandulosum, simplex, sub-  
 escens, circ. 14 (9—20) cm. altum. *Stolones* sat tenues et sat  
 gi. heterophylli foliis decrescentibus, supra laeviter colorati,  
 lentosi et villosi. *Folia* brevia obtusa, late oboblonga (vel ang.  
 ovata), prasina, sat tenuia, subtus sub tomentella cana vel cano-  
 xcentia, supra raro — sparsim setosa. *Pedunculus* (1—2, raro  
 strictus sat gracilis. sordide lutescenti-fuscus vel piceus. inf.  
 tomentellus pilis albidis tenellis 3 mm. longis mediocriter —  
 raim glandulisque minutis tenellis, superne setulis obscuris 2  
 1. longis densioribus et glandulis parvis fuscidulis densis —  
 confertis vestitus. *Involucrum* sat magnum, basi ovoidea,  
 curum vel canescens subtomentellum pilis obscuris immixtis  
 ndulis mediocriter obtectum. *Squamae* sat angustae sublinea-  
 (basales subulatae), longe acutae, obscurae vel sordide oliva-  
 æ, exteriores anguste marginatae et summo apice denudato  
 usulo pallescentes vel saepe viridi-nigrescentes, rarissime sub-  
 escentes. *Calathidium* sat magnum, sublutescens, parum ra-  
 ns; ligulae marginales saepius  $\pm$  laceratae, extus  $\pm$  vittatae.

Fol. c.  $\frac{30}{8}$  mm., Inv. c.  $\frac{11}{8}$ , D. 25—29, Lm. 2.3 - 2.4 mm.

Ifrån de föreg. skild genom breda korta på undre sidan sva-  
 re ludna blad (af fin textur), smala långspetsade i spetsen vanl.  
 rgade holkfjäll. dunklare blomster. fina hår och mycket små  
 ndler. Vissa egenskaper, specielt holkens färg och indument,  
 verkas ansenligt af ståndorten.

Anträffad vid Åre, der den är allm. och ställvis äfven teml.  
 ligt på någon mindre fläck. Meraker teml. allm. men sällan  
 törre mängd. Singsaas, på en mager sluttning. — Föredrager  
 något friskare ståndort än de föreg. formerna.

Vid Åre  $\frac{24}{6}$  mycket sparsamt och  $\frac{5-10}{7}$  rikligt blommande.

På angifne orter uppträder närvarande form alldeles enfor-  
 g. Blott vid Åre öfverkom jag en tillfällig aberration (n. här-  
 med starkt flikiga ligulae) i ett enda exemplar.

Deremot förekommer vid Tönset en närstående form, som  
 i holkfjäll m. m. liknar föreg., men är högre, med nedtill ofta fur-  
 t stängel och mer utdragna blad; håren äro något längre och  
 omstren dunklare (mörkare än hos *H. auricula*); holkens bas

är afrundad och ligulae starkt flikiga. — Under namn af *H. fimbrelliferum* upptagen i Hier. exsicc. n. 13.

En alldeles närstående långhårig form förekommer på gräsbevuxna sluttningar vid Eidsvold.

Till de s. k. *furcatae* höra vidare.

**H. årense** n. — Hier. exsicc. n. 14—16.

Subglaucescens, furcatum, sat validum, c. 15—20 (9—30) cm. altum. *Stolones* sat crassi et elongati, foliis sat parvis, subdecrecentibus, subtomentelli et abundanter villosi, supra laeviter livescentes. *Scapus* erectus vel adscendens, sat validus, inferne saepe unifolius,  $\pm$  coloratus. inferne floccosus — subtomentellus sparsim — sat dense glandulosus pilisque  $\pm$  vestitus, superne (infra capitulum) tomentosus setulis obscuris 2—4 mm. longis solitariis — sparsis. glandulis vulgaribus nigris immixtis iisdem valde longis et validis numerosis vestitus, inferne vel medio vel superne furcatus, ramis unifloris. *Folia* oboblunga — lingulata intense prasina, subglaucescentia, crassa et sat firma, subtus mediocriter floccosa — dense subtomentella (v—vii). supra setis solitariis — sat raris vestita. Folium caulin. vel lingulatum, apiculatum, subtus dense subtomentellum supra spars. setosum (basit vers. insertum) vel lineare (altius insert.). *Involucra* sat magna basi oblonga — subrotundata, medio late constricta, floccosa (in dorso squamarum). glandulis longiusculis nigris confertis pilisque 2—3 mm. longis nigricantia. *Squamae* sat latae, subulatae, basales obtusae subauriculinae, cet.  $\pm$  acuminatae, summo apice saepe obtusulae, exteriores  $\pm$  late albido-marginatae. *Calathidia* majuscula, laeviter sublutescentia, parum radiantia; ligulae marginales latae saepius sublaceratae.

Invol.  $\frac{9.5-10.5}{6-6.5}$ , D. circ. 26, Lm. 3—3,3 mm.

Sub 2 formis occurrit: 1 (Exs. n. 16). Scapo humiliore, adscendente, subaphyllo, parum colorato parceque pilifero, involucrum basi angusta, squamis pallidis, late marginatis apice incoloratis ligulis marginalibus laevissime vittatis;

2) (Exs. n. 15). scapo altiore saepe erecto obscuro, basi (infra folium caulin.) abundanter piloso, involucro humiliore, basi magis rotundata, pilis numerosis obscuris nigricante, squamis

magis acutis, apice coloratis. dorso latiore et obscuriore, ligulis margin. subtus stria conspicua notatis.

Dessa former erbjuda ett nog skiljaktigt yttre utseende, men äro i sjelfva verket obetydliga variationer (möjligen blotta modifikationer). Allt efter lokalen förändras habitus i märkbar grad: dock igenkännes förhandenvarande form från alla här förekommande närstående former genom t. smala tjocka i blågrönt dragande blad, breda kantblommor samt isynnerhet genom förekomsten af de ovanligt grofva och långa glandlerna (transformerade borsthår), hvilka rikligen jemte de ordinära glandlerna finnas på blomsterskaften (straxt under holkarne).

Af mig påträffad blott vid Åre. men här förekommer den mycket allmänt på sluttningarna, dels och helst på de torrare dels äfven på något friskare ställen och detta både der kalkklippor finnas, som isynnerhet der glimmerskiifern eller andra kalkfria bergarter råda. Här uppträder den än strödd eller spridd i små grupper än (på några branter med torfaktig jord) i största ymnighet så att sluttningarna fläckvis skina i gult iföljd af hennes blomster; på mer gräsrika platser visar den sig äfven i enstaka exemplar. I början på juli fanns den rikligt utslagen och torde blomningen nått sin kulmination omkr. d. 8 à 9 i nämnde månad.

En närliknande form, som dock står den egentliga *H. pilosella* närmare, påträffades vid Åre. men blott i ett exemplar, hvarföre den här förbigås.

#### **H. cernuum Fr.**

Opdal vid Stensem enl. Lindeb. i Blytt Norges Fl. och Hier. Scand. exs. n:o 3.

Ifrån Opdal har Fröken S. Möller insamlat tvänne närstående former, af hvilka den ena afviker genom mer trubbiga och stjernhåriga blad, högre holkar (12,5 mm.) med aflång bas, bredare, mer stjernhåriga, otydligt kantade holkfjäll; till utseende påminnande om „*H. pilosella virescens*“.

Den andra är af mer skiljaktigt utseende och emedan ett större material föreligger, skall jag här under provisoriskt namn något utförligare beskrifva densamma.

**H. (cernuum var.?) tenuiscapum m. ad int.**

Gracile, virescens, furcatum, 2-florum, 20—25 cm. altum. — *Rhizoma* obliquum, breviusculum, sat tenue. (*Stolones?*; florendi tempore, ut vid., desunt). *Scapus* basi, medio vel superne furcatus, aphyllus, vel subunifolius, adscendens, gracilis, inferne parciss. stelligerus et glanduliferus pilisque brevibus raris — sparsis, superne subtomentellus, glandulis valde minutis obscuris sat confertis setulisque tenellis, 2—2.5 mm. long. apice canescentibus sparsis — densis vestitus. *Folia* prasino-viridia lanceolata acuta, subtus virentia laeviter floccosa, supra setis sat tenellis sparsim vestita. *Involucra* mediocria, (9 mm. alta) basi ovoidea, obscura, sat dense floccosa, pilis apice canescentibus 2—2.5 mm. longis immixtis glandulis nigris sat abundanter oblecta. *Squamae* sat angustae, superiores lineari-subulatae, dorso sordide nigricantes vel fuscae, margine dilutiores (sordide virescentes) angusto, apice denudato violaceae, inferiores subulatae, obtusulae, margine denudato pallidiore. *Calathidia* mediocria, stylo siccitate fusco-lutescente; ligulae marginales angustae, stria longa, atropurpurea intense coloratae.

Är tydligen väl skild från *H. cernuum* genom sin späda stängel, hvars indument nedtill är mycket sparsamt, betyd. kortare och finare hår, smärre glandler, mörkare smalare holkfjäll med mindre tydlig kant, mindre holk och blomster, ljusare stift och intensivt strimmade ligulae. Till holkfjäll m. m. ansenligt påminnande om de härofvän under *H. luteolum* upptagna formerna, mellan hvilka och *H. cernuum* densamma till sina kännetecken står.

Opdal, Stensem <sup>20</sup>/<sub>81</sub> (Sophie Möller).

**H. auricula** L. et auctt. rec. — Hierac. exs. n. 18—36 (vulgare et ff.). Angående denna synnerligen viktiga arts utbredningsförhållanden på de af mig besökta orterna har jag gjort följande anteckningar:

Ånge station flerst. — Vid Östersund ej anträffad. Åre, blott på en enda torr mager solig brant i ett par tiotal individer, bildande en liten grupp bland *H. pilosella* och andra Piloselloider. — Meraker, i högsta grad allmän och ymnig på alla torrare marker (i synnerhet sluttningar), hvarest några former ställvis så rikligt uppträda, att de bilda hufvudmassan af örtvegetationen. — Leangen, Malvik och Hegre allmän och ställvis rikligt. Stören mycket allmänt. Singsaas och Eidet mycket allmänt och ofta i stor ymnighet bekläddande torrare branter. Tyvold, på en solig sandig backsluttning vid

landsvägen temligen rikligt, d. v. s. uppträdande i stor mängd helt små grupper, för öfrigt på finare jord flerst. men sparsamt, ofta blott i några få individer. Tönset mycket allm. och ofta rikligt, ehuru den här ej uppträder i den ymnighet som vid Meraker, Singasaas och Eidet samt mellanliggande orter; vid Tönset förekommer den för öfrigt ej på ängsmarkerna i dalbottnen, utan blott på de öppna sluttningarna, som begränsa densamma. Koppang mycket allm. — Drivstuen i de flesta dalar (5 ställen) på torrare sluttningar, men på hvarje plats spars. eller i någon helt liten grupp och sällan rikligare spridd; blott på en gräsrikare plats sågs den bilda en större fläck (Hier. exs. n. 33). I Foldalen funnen t. spars. vid Borkum, på en sandig backsluttning vid Dalen i en mängd helt små grupper (om några få individ) och vid Lille Elvedal samt längs vägen mellan sistnämnde ort och Ryhaugen; sannolikt finnes den spridd i hela Foldalen.

Enligt ofvanstående uppgifter stiger *H. auricula* inom förhandenvarande område från hafsnivån högt upp i björkregionen (Tyvold och Drivstuen) och enl. Lindeberg (i Blytts Flora) i Norge ställvis ännu högre eller något öfver björkgränsen.

Vid Ånge började arten att blomma d.  $20/6$  och vid Meraker  $25/6$  sågs den på torra ställen längs jernvägen rikligen i blom; Vid Singasaas  $18/7$  för det mesta utblommad; vid Tyvold  $21/7$  blomningen nyss börjad, men en stor del ännu i knopp; vid Tönset  $23/7$  i riklig, men knapt ännu full blomning.

Ehuru *H. auricula* traktvis är inskränkt till säregna likartade växtplatser (soliga varma sluttningar), är den annorstädes mindre nogräknad vid valet af ståndort och, då den tillika bebor flere olika regioner, blir artens ståndortsförhållanden inom hela området ganska vexlande och inflytandet af de yttre agentierna på olika orter vidt skiljaktigt; en följd häraf är att hithörande former framträda under en mängd modifikation, utmärkta af olika storlek hos växten eller dess delar, färg och form hos holken, indument m. m. Under i öfrigt lika förhållanden antager sålunda samma form en skiljaktig gestalt i björk- och de lägre skogsregionerna; i den förra blir växten bl. a. klen eller låg 1—2-blommig, holken mörk — svart och blomfärgen troligen något ljusare. I viss mån analoga förändringar visa sig på mycket mager, fuktigare jord i barrskogsregionen. Beträffande indumentet

må framhållas att på vissa ståndorter stjernhåren rikligen framträda, exemp. på holken (då växten bebor mager frisk fin + denuderad sandjord; exs. n. 23 från Tönset), medan detsamma på andra lokaler alldeles uteblir (gräsbevuxen eller mossig mark). Äfven blomfärgen synes stundom i någon mån influeras af ståndorten och i större grad äfven blomstrens täthet.

Men, utom dessa af ståndortsförhållanden betingade förändringar, finner man lätt att *H. auricula* här, liksom öfverallt annorstädes, är splittrad i en mängd underordnade former, hvilkas antal vanligen tilltager i den mån arten på hvarje ort är allmän. om de ock på långt när icke äro så talrika som man på förhand, i betraktande af de mångfaldiga jordmåns-läge- och höjdförhållandena vore böjd att antaga. Endast vid Åre stod blott en enda form att uppdagas på den lilla fläck, arten der bebodde, men redan vid Drivstuen kunde 3 à 4, Tyvold 5 eller flere och vid Meraker inemot ett par dussin urskiljas. Härvid är dock att märkas, att de allra flesta utmärka sig genom högst obetydliga kännetecken eller representera de lägsta kategorier af variationer, hvilka redan i lefvande tillstånd oftast äro svåra att uppfatta och i torrade samlingar nästan omöjliga att utreda, enär många kännetecken under pressning gå förlorade och en förvexling med de s. k. modifikationerna lätt äger rum. En närmare utredning af ifrågavarande former skulle erfordra långvariga undersökningar på ort och ställe, af hvilken anledning en detaljerad utläggning af ämnet nu icke kan komma i fråga, utan nödgas jag beträffande de norska formerna inskränka mig till några få antydningar.

Den ojemförligt allmännaste och ymnigaste, speciellt i de lägre regionerna, är hufvudformen med dertill hörande smärre variationer. Former, hvilka afvika så mycket att åt dem kunde tilldelas epitet af varietet eller undervarietet äro ganska fåtaliga och finnas dessutom i de lägre regionerna så sparsamt förhanden, att de i jembredd med hufvudformen spela en försvinnande liten rol; många af dem uppträda blott i något enstaka individ, antydande att man i sådant fall kanhända blott har att göra med tillfälliga bildningar; deremot finner man i några högre belägna trakter, t. ex. Tönset, äfven andra än hufvudformen i något större mängd.

Bland former, som i märkbarare grad afvika från den van-

liga *H. auricula*, falla sådana variationer lätt i ögonen, hvilkas stängel ända upp är jemte holken hårig; de förekomma i alla regioner och på de flesta orter och af dem har jag insamlat särskilda former, hvilka tillsammantagna dock ej synas bilda någon gemensam själfständig komplex, utan ansluta sig, åtminstone flertalet af dem, närmast till andra hårlösa former. exemp. hufvudformen.

Mest anmärkningsvärd och skiljaktig bland dessa hårbärande *H. auriculæ* f. är en vid Tönset på mager sandig sluttning förekommande varietet, som här korteligen må beskrifvas. — Stjelk 20—25 cm. hög, teml. upprät gleshårig; blad smala gleshåriga; blomställning tät, rikligen stjernluden och mycket tätt glandelhårig; holkar små med rundad bas. svartgröna, beklädda med hår, stjernludd och rikliga glandler; holkfjäll smala, de yttre med hvita kanter, de inre jemnbreda föga kantade; blomster jemf. små ( $D = 22$  mm.) något dunkla; ligulae 2.2 mm. breda. — (Exsic. n. 36). I närheten förekomma mellanformer till andra smalfjälliga varieteter. (Exs. n. 28).

Vid Meraker förekommer allmänt fastän spars. en gles- och långhårig form, utmärkt af späd mörkviolett stelk, mörka smala blad, teml. spars. indument på holkarne, smalkantade holkfjäll och ljusa blomster. (Exs. 34 a). Denna form är omedelbarligen förenad med späda variationer af hufvudformen, och, ehuru ej alldeles identiska, synes till samma komplex (undervarietet af hufvudformen) böra föras f. med ungefär lika hårbeklädnad från Eidet (Exs. 34 c; afviker bl. a. genom bredare blad och tydligare kantade holkfjäll), Singaas (Exs. 34 b) och Tyvold.

En mer skiljaktig hårig form än senast berörde anträffades i en liten grupp vid Meraker; utmärkt af låg korthårig stelk, breda starkt trubbiga blad, blomställningen och de breda holkarne rikligen håriga, holkfjäll breda med trubbigt svagt rosenröd spets; habituellt ansenligt liknande *H. cochleatum*. En närstående form med ytterst glesa medellånga hår och upptill rikligt stjernluden stelk, tenderande åt hufvudformen, förekommer vid Tönset (Exs. 35); blomstren hos denna äro något ljusa, t. stora och ligulae breda ( $D. 26-28$ ,  $Lm. 2.5$ ).

Olikartade störväxta gleshåriga former uppträda vid Hegre. Stören, Tönset och Eidet, men blott i enstaka individer.

Skiljaktiga hårlösa, robusta, högväxta, från den vanliga *H.*



*auricula* nog afvikande former, insamlades i enstaka individer från Leangen och Meraker; holkarne af I ordn. bli inemot 10 mm. höga.

Blomfärgen hos *H. auricula* är här, liksom annorstädes, till intensiteten växlande, hvilket förhållande stundom i märkbarare grad synes betingas af lokalen, men vanligast dock härröra af eller angifva en systematisk formskilnad. I detta afseende förtjenar speciellt omnämnas att vid Dalen (i Foldalen) på en sandig backslutning jemte teml. dunkla former förekommer en lika ljus *H. auricula* som den mest ljusblommiga *H. pilosella* eller *H. macrolepidium* och hvilken antagligen bör uppställas som egen varietet (var. *perflavum*), dock ej uteslutande i följd af blomfärgen utan äfven på grund af de teml. höga holkarne med helt smala fjäll. Nästan lika ljusa blomster anträffas hos några andra former, som mycket spars. förekomma vid Singsaas, Meraker och Tyvold. I sammanhang härmed må omförmälas att denna helt ljusa blomfärg hos *H. auricula* ingalunda saknas i flere andra trakter; exempelvis på Åland äro dylika former allmänna, hvarom närmare redogörelse på annat ställe skall lemnas.

Mot spetsen äro kantblommorna hos *H. auricula* ofta ehuru blott svagt rödlätta, hvilken egenskap isynnerhet framträder i det utbildade knoppstadiet, men är af nästan ingen betydelse i system. afseende, om ock ej alltid betingad af yttre agentiers inflytande. Ofta visa äfven och, såsom det synes, oberoende af ståndorten de längre holkfjällen i spetsen mer eller mindre svaga spår af dylik koloration, men utan att i allmänhet någon nämnvärd systematisk betydelse härmed är förenad. Hos en form, som vid Drivstuen anträffades på 3 skilda ställen (i helt små grupper), framträder sistberörde egenskap i mer utpräglad grad. De inre holkfjällen äro breda ljusa bredkantade med vackert ljusvioletta spetsar, alldeles påminnande om *H. cochleati*, de yttre äro ljusa och smala; holken med smal bas; blomstren små (D. 20 mm.), kantligulae breda (2.5 mm.); växten helt låg. — I sammanhang härmed ville jag framhålla att kantblommorna i bredd vexla ej obetydligt (1.8—2.6 mm.); denna egenskap betingar dock i allmänhet blott ett alldeles underordnad formvärde, äfven om den i extremare grad uppträder. Samma torde förhållandet vara också hvad blommornas (ligulernas) antal och form beträffar.

Former med smala, ofta okantade (rättare enfärgade) mörka

holkfjäll och vanligen höga holkar och ljusa blomster förekomma mångenstädes och ofta allmänt, exemp. vid Tönset och Dalen, antagligen dock icke bildande en enhetlig komplex. Af dessa former må tvänne såsom de mest utmärkta bland dem med några ord beskrifvas. Den ena, som rikligen förekommer på en fläck vid Lille Elvedal (Exs. n. 32) har 20—25 cm. hög smärt hårlös stjelk, smala blad, ljusa blommor (D. 24 mm., L. 2.2 mm.) och smala holkar (7.1—8 mm. höga, 4 mm. breda); den andra, från Drivstuen (Exs. 33) är omkr. 20 cm. hög, stj. medelgrof, blad tunglika trubbiga, holkar 7—9 mm. höga, 4.5—5 mm. breda, svarta med smal bas, holkfjällen smala jembreda, teml. trubbiga, blomstren helt ljusa. — Närliknande former förekomma äfven vid Dalen.

### **H. suecicum** Fr. Symb.

Former som vore att hänföras till hufvudtypen, sådan den af mig uppfattats (Adnot. 1 p. 92), anträffades icke inom området; deremot finnas i min samling två till denna komplex hörande smärre former, samlade från Ljusne (1777: Schlegel) och hvilka jag erhållit af Lektor S. Almqvist. — En mer afvikande form eller varietet har Lektor H. W. Arnell samlat vid Forsse bruk i Ångermanland, utmärkt genom mycket spars. hårbeklädnad, breda trubbiga holkfjäll med breda nakna kanter och längs ryggens midt uppbärande en rad glandler, eljest alldeles utan indument. De öfre rosettbladen äro jembredt tunglika trubbiga mukronerade, glatta eller i kanterna gleshåriga; märket i torrt tillstånd gulaktigt. — Påminner mycket om några i Nyland förekommande former af *H. suecicum* och liknar derjemte ej obetydligt min *Pilosella hollolensis*, men skild bland annat genom stiftets färg.

### **H. suecicum** var. *rhodolepis* n. — Hier. exsicc. n. 37.

Caulis sat humilis (c. 15—20 cm. alt.) et sat gracilis sparsim piliferus, oligocephalus. Folia sat angusta, plerumque lingulata vel sublanceolata, intense glaucescentia, subglabra (pilis albidis sparsis — raris in margine et nervo dorsali). *Corymbus* subsimplex, ramis 1—2, tomentosis, parce setuliferis et sat abundanter glanduliferis, squamis p. p. sublivescentibus. *Involucra*

I ordin. (8—) 9 mm. longa, 5 mm. lata, basi oblongo-ovoidea, obscura, mediocrit. pilifera et glandulifera, inferne parce floccifera. *Squamae* inferiores angustae, albido-marginatae, superiores dorso atroviridi marginibus obscure virentibus vel pallidioribus, apice plerumque intense atro-purpureae vel livescenti-violaceae. *Calathidia* I ord. 24—29 mm. lata, amoene lutea, stylo vivo concolore. sicco sat immutato; ligulae marginales primo subinvolutae, 2.2—2.3 mm. latae, evittatae vel apicem versus laeviter striatae l. maculatae.

Denna form står till habitus och egenskaper i öfrigt nära var. *connectens* (Adn. p. 92), men lätt skild genom de rödtoppade holkfjällen äfvensom dunklare blomster; blomfärgen, som är ren och af en behaglig, något i saffran dragande ton, synes vexla till intensiteten, att döma af de betydligt mörkare blommorna. som på ett ställe visade sig hos ifrågavarande varietet, såframt dessa exemplar ej möjligtvis representera en särskild undervariet. — Genom sina rödtoppade holkfjäll och blomfärgen erinrar ifrågavarande form äfven ansenligt om *H. cochleatum*, från hvilken den är skild genom smalare holkfjäll, starkt blågröna smala blad, längre hår m. m.

Förekommer vid Åre teml. allm. i små grupper på något friskare ställen på sluttningarna samt på några ängstufvor. Storlien, mycket sparsamt på en sluttning vid stationen.

Af Fröken S. Möller har jag erhållit en form, samlad vid Bergen (ultimo julii 1880, Dr Crawfurd), som ansenligt afviker från den typiska *H. suecicum*; formen är anmärkningsvärd, men kan här blott till dess mer utmärkande drag beskrivas, då materialet inskränker sig till ett enda om ock godt exemplar. Stjälk omkr. 40 cm. hög, teml. grof, nedom midten 1-bladig, teml. rikligt beklädd med kortare hår och uppt. glandler, flerblostrig. Bladen tunna trubbiga, i kanterna och delvis på öfre sidan beklädda med spridda teml. fina hår, som på ryggnerven äro tätt hopade; stjelkladet kort med täta fina hår längs ryggnerven och kanterna; ryggnerven dessutom stjernhårig. Blomställningen sammanfatt, tät, blomsterskaft korta, + rikligt beklädda med hvit eller gråspetsade glanshår. Holkar låga (7.5 mm.), breda, spars. stjernludna och med medelmått. beklädnad af glandler och gråspetsade hår. Holkfjäll trubbiga med breda ljusa eller hvitaktiga kanter. Blommor gula, utvändigt ej rödstrimmade; stift torrt orent brungulaktigt.

I följd af de talrika fina håren och de tunna bladen erinrar denna form till utseendet om *H. subpratense* och till flere kännetecken, specielt luddet på

stjelkbladets rygg om *H. asperulum* och är att hållas för en var. eller hellre underart af *H. suecicum* (= *H. \*bergenae* m. in sched.).

***H. suecicum \*brachycephaloides* n.** — Hier. exsicc. n. 48, 49. *H. (Pilosella) auricula* var. *alpigenum* Fr. in sched.; *H. floribundum* et var. *alpestre* Auctt. Scand. in sched.; *H. floribundum \*suecicum*  $\beta$ . *subfloribundum* N. P. Hier. Mitteleurop., s. 696, p. p.

Intense glaucescens angusti- et acutifolium, circ. 20 (10—30) cm. altum. *Rhizoma* horizontale crassum laxè adfixum. *Stolones* epigaei sat crassi florendi tempore saepe deficientes (serius ut vid. evoluti). *Caulis* adscendens et saepe obliquus et laeviter subsigmoideus, plerumque sat tenuis rarius crassulus, superne rufolivescens l. fuscescens, basi virescens raro nonnihil rufescens, aphyllus l. subunifolius l. raro inferne 1 folius, inferne parce — mediocrit. flocciferus et sat dense glanduliferus, pilis albidis mediocribus sparsis (infra fol. caulin.) vel brevissimis (1 mm. longis) raris, infra anthelam subtomentellus, setulis brevibus (1.5 mm. long.) sparsis et glandulis minutulis creberrimis vestitus (variatur pilis medio et superne nullis). *Folia* intense glaucescentia, firma, basi lata, glabra modo in margin. et nervo dorsali setulis 2—2.5 mm. longis raris vestita, superiora plerumque anguste lanceolata vel oblanceolata,  $\pm$  acuminata valde undulata et saepe conspicue denticulata, apice recurvo, exteriora lingulata vel lingulato-oblonga. *Anthela* corymbosa sat humilis, plerumque 3—4-cephalum, ramis 1—3, simplicibus vel semel divisus, imo saepe remoto, squamis albidis saepe (margine et apice) rufescentibus, tomentosa et creberrime glandulosa plerumque depilata. *Involucra* sat parva et sat lata, basi rotundato-obtusa, medio laeviter constricta,  $\pm$  parce stellata plerumque glandulis nigricantibus sat numerosis immixtis pilis 1,5 mm. longis apice albidis vel canescentibus. *Squamae* mediocres vel subangustae, basales albae, dorso angusto obscuro pilis et glandulis simplici serie, ceterae atrovirides vel viridi-atrae plerumque late albido- vel virescenti-marginatae, superiores in apicem obtusulum vel subacutum saepius violascentem sensim attenuatae. *Calathidia* mediocria, plana pallide lutea subsulphurea. flosculis marg. plerumque involutis, sat densis; stigma intense sordidum siccitate coracinum, ligulae marginales angustae extus vitta angusta  $\pm$  conspicua vel obsoleta notatae.

Fol.  $\frac{35-50}{7-10}$ ,  $\frac{4-6}{1}$ , Inv. c.  $\frac{7.5}{5}$  ( $\frac{6-8}{4-6}$ ), D. circit. 22 (19—25), Lm.

1.8—2. mm.

Utmärkande för denna form äro dess n. glatta intensivt blå-gröna, på mer denuderade platser starkt vågiga, spetsiga blad (de öfre med utböjd spets), jämförelsevis små holkar med vanl. tydligt violettoppade holkfjäll, små blomkorgar med smala, rödstrimmade kantblommor, dunkla orent färgade stift, som torkade bli svartaktiga, jemte den rikliga tillgången på glandler på blomställning och stjelk.

Uppträder i öfrigt med något växlande egenskaper: stjelk finare eller gröfre, ofta jemte holk  $\pm$  hårlös till nedom midten, blad stundom trubbiga, holk med rundad eller tvär bas, holkfjällen stundom med bred trubbig eller t. o. m. alldeles tvär spets, som dessutom kan vara svagt eller alldeles otydligt kolorerad; håren visa sig af teml. skiljaktig längd. — Möjligen bero några af dessa afvikelser på förekomsten af smärre variationer, men till det mesta synas de vara betingade endast af yttre omständigheter.

Funnen endast vid Drivstuen, der den spridd eller vanl. fläckvis uppträder i de flesta dalar (helst i grunda dalbottnar, men äfven på brantare sluttningar); i en af de mellersta dalgångarne (den 5:te) särdeles rikligt i större tätbevuxna fläckar.

Förhandenvarande form, hvilken finnes antydd i mina Adnot. I. p. 99, öfverensstämmer till blomstrens färg och egenskaper med *H. (Pilos.) brachycephalum*, och i synnerhet, då den uppträder med tvär holk och bredspetsade trubbiga holkfjäll, blir likheten öfverraskande stor; om nyssberörda form påminner äfven den grofva lätt lossnande rotstocken äfvensom stjelken, som är, om ock i svagare grad, S-formigt böjd. Å andra sidan ansluter den sig till *H. suecicum*, specielt hvad holkfjällens form i allmänhet beträffar; särdeles nära kommer den ett par af Ahlberg vid Drivstuen insamlade till komplexen var. *connectens* hörande former. I mina tidigaste anteckningar blef närvarande form upptagen som en var. af *H. brachycephalum*, men åtskilliga kännetecken och isynnerhet utbredningen tala för, att de böra åtskiljas eller betraktas som parallellformer, hvardera tydligen tenderande åt *H. auricula*.

**H. suecicum \*cochleatum.** — Hier. exsicc. n. 38—46.

*Pilos. \*cochlearis* Norrl. Adnot. I, p. 100; *Hier. floribundum* Aar. *alpestre* Lindeb. Hier. Scand. exs. n:o 7 (1868); *H. florib. a ge-*

*vinum* Lindeb. in Blytt Norg. Fl. (p. p.); *H. \*suecicum a genuinum* 3 *parcipilum* N. P. Hier. Mitteleur. p. 695 p. p.

Utmärkande för denna form äro korta breda blekgröna vanligen tunna blad, af hvilka de öfre merändels äro kupiga; breda, bredkantade, i spetsen oftast rosenröda holkfjäll; t. ljusa blomster af ren ton; stift orena vid torkning svart- eller gulbrunaktiga. — I öfrigt är stjelen omkr. 20 cm. hög, uppstigande, utan eller med ett utbildadt blad nära basen, nedtill gles- och teml. korthårig med spridda glandler, upptill starkt rödbrun,  $\pm$  filtuden och försedd med längre, spridda glanshår, fåblomstrig. Bladen aflångt spadlika — elliptiska, trubbiga eller kort tillspetsade, de öfre vanl. mukronerade med utböjd spets, i kant och längs ryggnerf hvithåriga, men aldrig med spår af stjernhår. Holkar 7.5—9 mm. höga, 4—6 mm. breda, med äggrund — något tvär bas. Blomkorgar omkr. 23 mm. i diameter (I ord. 23—27 mm.); kantblommor omkr. 2.2 mm. breda, med i början oftast något inrullade kanter, utvändigt i regeln något rödstrimmade.

Vid Åre teml. allm. på något friskare ställen å sluttningarna, uppträdande i smärre grupper; är här kanske något allmännare än *H. suec. v. rhodolepis*, med hvilken den stundom växer tillsammans. Meraker, teml. allm. på friskare ängsartade ställen. Singsaas, flerst. på friskare sluttningar. Eidet, på liknande marker teml. allm., men vanl. blott sparsamt; här äfven på fuktiga sphagnösa platser. Tönset, flerst. spridd eller fläckvis strödd. Lille Elvedal, rikligen på en sluttning. Foldal, nära Ryhaugen. Drivstuen, i de mellersta lierna i spridda fläckar eller sparsamt. I mina samlingar finnes den vidare från Opdal, Valdres och Randsfjord (S. Almqvist).

Vid Meraker påträffades i slutet af juni blott någon enda individ med första blomstret  $\pm$  utslaget; vid Åre i början på juli blomningen börjad (I ordn. blm.).

I regeln är *H. cochleatum* lätt att särskilja från öfriga till komplexen *H. suecicum* hörande former, ehuru den ingalunda är likformig utan splittrad i åtskilliga underordnade former och dessutom i likhet med andra närstående uppträdande i stundom nog afvikande modifikationer. Förutom att dimensionerna ansevärt vexla efter ståndorten, inverka de yttre agenterna ej obetydligt på bla-

dens form och färg, som härunder kan antaga en tydligare blå-grön skiftning, hårens antal och längd, och blomställningen (på lös jord bli grenarne betydligt afskilda och den nedersta sidogrenen  $\pm$  långt aflägsnad); vidare på formen och färgen hos holkfjällen, som bl. a. framträda mörkare eller ljusare med  $\pm$  otydlig kant och hvilkas spets kan bli  $\pm$  tvär eller svagt kolorerad m. m. Äfven blomfärgen influeras och specielt kantblommornas rödare strimma, hvilken i skugga ofta närapå försvinner; likaledes synes stiftets färg ej alltid bli opåverkad af lokalen, i fall, såsom jag har skal antaga, de i Hier. exs. under n:o 41 utdelade exemplaren från en torr grusig brant vid Åre ej annat äro än en modifikation af den här nedan under namn af var. *aureolum* upptagna formen. Att slutligen indumentet på blomställning och holkar ej obetydligt modifieras i följd af yttre inflytanden behöfver knapt omnämnas.

Vidkommande de underordnade systematiska formerna, så kunna de iföljd af ännu alltför ofullständig utredning här blott korteligen och endast antydningssvis relateras; de synas mig till större delen ej utgöra annat än smärre variationer eller undervarieteter. i det väsendtligaste öfverensstämmande med de finska formerna, men dock i allmänhet ej fullt identiska specielt, med den österbottniska i Herb. Pil. Fenn. n:o 32, 33 utdelade formen, som är mer tät- och rikblomstrig och växer i tätare grupper än fallet är med de norska formerna och hvilken skiljaktighet ej torde kunna härledas uteslutande ur ståndortsförhållanden.

Vid Åre anträffade jag blott en enda form, utmärkt genom sina vanl. fylliga. t. ljusa i saffran eller guldgult dragande blomster af ungefär samma ton som ofvan anförda var. af *suecicum* och derjemte äfven något erinrande om *H. chrysocephali*; holken med äggrund bas. holkfjällen t. breda, utdragna, bredkantade, långfjällen trubbiga eller något tillspetsade. Till skilnad från den österbottniska formen (från hvilken den är afvikande genom mer fylliga och mindre ljusa blomster och tydligare rödstrimmade kantblommor, ofta mer afskilda inflorescensgrenar, samt växtsätt) tillåter jag mig här upptaga den under särskild benämning som var. *aureolum*. I mina Hier. exs. utdelad sub n:o 40, samma form i modifikationer n:o 42; den redan ofvan påpekade modifikationen (n:o 41) är ansenligt skiljaktig genom trubbiga i toppen föga kolore-

rade holkfjäll, stift i torrt tillstånd gult, glaucescenta tjocka blad, rikligare luden men sparsammare glandelhårig blomställning m. m.

Var. *aureolum* är rådande äfven vid Meraker; här anträffades på en sluttning i några få exemplar jemväl en annan form, betydligt afvikande genom smalare starkt glaucescenta blad, långhårig späd stielk, i hvilka afseenden, äfvensom till blomställning, den deremot är alldeles lik *H. suecicum* var. *rhodolepis*, hvarför den i habituelt hänseende mer erinrar om denna sednare än om var. *aureolum*; den står med andra ord i midten mellan sistberörda former och torde böra uppfattas som verklig mellanform, fastän någon säkrare slutsats iföljd af de fåtaliga ännu ej fullständigt utbildade exemplaren knapt kan dragas.

Vid Singsaas förekommer *H. cochleatum* under mer högväxt, gestalt med stielk och blad blekare och mycket spars. håriga, mer hopdragen blomställning, holkar med tvär bas, holkfjäll mörkare, med föga rödlätt spets, de nedre hvitkantade, kantblommor bredare (2.4—2.6 mm.), utvändigt nästan ostrimmade; här förekommer vidare en annan blek och gleshårig form (Exs. n:o 39) med grå-luden gles blomställning och capitula mer lika var. *aureoli*, äfvensom en späd med smärre glandler och smala utvändigt rödstrimmade kantblommor (Exs. 38 a). Möjligen äro alla dessa tre blott modifikationer af en och samma form, som står alldeles nära den österbottniska *H. cochleatum*.

Kring Eidet förekommer nyss från Singsaas beskrifna form (1) och dessutom en modifikation af var. *aureolum*, hvilken sistnämnda jemväl uppträder vid Tönset.

Af de två former som vid Drivstuen allmännare uppträdde utmärker sig den ena (Exs. n. 43) med mer glaucescenta utdragna blad, jemförels. rikhårig stielk, holkar (8.5—9 mm. höga, 6 mm. breda) med teml. tvär bas, holkfjäll med tydliga ljusa breda kanter; blomstren ljusare än var. *aureoli*, med hvilken den till capitula teml. öfverensstämmer, liksom den å andra sidan står mycket nära den finska form som i Herb. Pil. Fenn. n:o 34 utdelats från Korpilaks; i förbigående må äfven omnämnas att ett s. k. stylöst exemplar af densamma påträffades vid Drivstuen. — Den andra formen (Exs. n. 45) karakteriseras af korta, korthåriga, föga glaucescenta blad (neml. i lefvande tillstånd, som i beskrifn. öfverallt afses), stielk med färre och kortare hår, smalare svartak-



tiga sparsamt korthåriga eller hårlösa holkar med rundad bmer jem breda, otydligt kantade starkare trubbiga i spetsen korerade holkfjäll samt mycket tätt glandelhåriga blomsterskaft; fmen är af nog säreget utseende och förtjenar kanske eget namom ock åtskilliga egenskaper bero på ståndortsförhållanden. I divider som förbinda dessa 2:ne former anträffas ej sällsynt (Ex n. 44) och dessutom andra som till holk och delvis blad erin om *H. stylosum* eller ock i hög grad likna *H. brachycephalum*.

En kortbladig form, habituelt liknande formerna från Drivstuen men till blomsterskaftens indument afvikande, förekommer i Lille Elvedal. — Från Ryhaugen (i Foldalen) har jag insamlat en späd teml. högväxt form med smala holkfjäll, af hvilka de yttre äro något lösa, och med fylliga blomster (Exs. n. 46); till blom och bladfärg något erinrande om *H. chrysocephalum*. — I Opd har Fröken S. Möller insamlat några former, bland dem en mycket skiljaktig med upprät stjelk, mörka breda låga mörkhåriga holkar, de inre långfjällen mycket breda, trubbiga med teml. dunkla kanter och ofärgade toppar; synes utgöra en egen varietet.

Att samtliga nu uppräknade former höra till en gemensam från den egentliga *H. suecicum* afskild, i Skandinavien vidt utbredd komplex. i hvilken de ingå som moment af merendels alldeles underordnad värde eller delvis kanhända endast utgöra s. k. modifikation, synes mig lida intet tvifvel, om ock författare fördelat dem på flere eller färre olika arter eller underarter. Ungefär enahanda uppfattning ha herrar S. Almqvist (Studier VII) och Lindeberg (i Hier. Scand. exsicc. n:o 7, 1868) uttalt, ehuru de enl. min uppfattning synas tilldelat komplexen en förvid omfattning. I lefvande fullt utbildadt tillstånd har ifrågorande art nästan alltid kunnat utan svårighet skiljas från *H. suecicum*, med hvilken den dock medelst sparsamt uppträdande mellanformer torde vara förenad; en sannolikt dylik har redan anförts från Meraker och en annan har af mig påträffats vid Eide denna sistnämnde liknar till blad *H. cochleatum*, men i öfrigt lik *H. suecicum*, speciellt med hänsyn till de smala holkfjällen och de längre och rikligare håren på stjelken. Möjligen hithörande bildningar har jag sett från Valdres, men de äro så sparsamt representerade i mina samlingar att några slutledningar i oförmåkan afseende på dem ej kan byggas.

Af former, om hvilka man kan hysa tvifvelsmål huruvida de böra förenas med *H. cochleatum*, förekommer en rikligen på en torr backe vid Lille Elvedalen och hvilken jag vid insamlandet höll för en särskild varietet (s. n. *cylindricum*) af densamma. Denna form skiljer sig från den normala *H. cochleatum* genom gula ej svartnande stift, bred holk och icke rödtoppade holkfjäll samt enfärgade kantblommor, således ägande stor öfverensstämmelse med den torra grusjordsmodifikationen från Åre. — Magra lågväxta af insekter skadade exemplar ingå i Hier. exsicc. n. 47. Odlad blir den högväxt (ända till 40 cm. och deröfver); blad breda spadlika; blomställning gles, qvastlik; holkar 7.5—8 mm. höga, 6.5—7 mm. breda, på midten något hopdragna och med äggrundt rundad bas; holkfjäll teml. jemnbreda, trubbiga, ej breda, blygrå, de inre med något grönaktiga kanter; blomkorgar af teml. dunkel rent gul vacker färg, 25—26 mm. i diam.; kantblommor breda (ända till 2.9 mm.); håren äro helt korta och mycket spars. förhanden på blad och stielk och t. spars. på holkar. Samma form är äfven insamlad under Tronfjeldet af H. Lindberg. — I sammanhang härmed må ännu omförmälas en annan än mer skiljaktig form, anträffad af Hr Lindberg på sandig flodstrand i Foldalen nära Lille Elvedalen och afvikande bl. a. genom tätare hårig stielk och stjernhåren, som sparsamt visa sig på nedre stielkbladets rygg och kanter.

Återstår att egna några ord åt den benämning, under hvilken arten här blifvit upptagen och som kan blifva tvist underkastad. Enligt N. P. är det af mig i Adnot. p. 98 föreslagna namnet, *cochlearis*, allaredan tidigare gifvet åt en annan art, hvarför detsamma af dem ändrats till *cochleatum*, men detta namn har icke tilldelats arten i dess helhet utan endast en underordnad form eller modifikation, medan större delen af komplexen blifvit fördelad på två andra under *H. suecicum* uppställda former; å andra sidan innefatta dessa varieteter hvardera icke blott former af min *H. cochleare* utan bl. a. äfven af *H. suecicum* och bli de för dem använda namnen redan af sådan anledning nog svåra att öfverföra till benämning på närvarande komplex. På grund af dessa omständigheter har det synts mig enklast att gifva namnet *cochleatum* en vidsträcktare bemärkelse, så mycket hellre som skilnaden från det primära artnamnet inskränker sig till en obetydlig ändring af slutstafvelsen.

Till föreg. ansluta sig en mängd hufvudsakligen i Norges högre belägna centrala delar förekommande former, af hvilka en del karakteriseras genom rent gröna vanl. bleka och tunna, torrade ofta lindrigt i blågrönt dragande blad med täta fina hår på ryggnerv och  $\pm$  rikligt på kanterna, ofta äfven på skifvan spridd håriga, men utan stjernhår, hvilka endast visa sig på ryggnerven af stielkbladet då det sitter högre upp på stielken, som vanl. är rikligt hårbeklädd. I samlingarna gå dessa former jemte andra under benämning af *H. suecicum* (resp. *floribundum*) var. *alpestre*, delvis ock af *H. decolorans*, som några af dem i hög grad närma sig. Af hithörande former har jag i lefvande tillstånd kunnat iakttaga blott tvänne, hvilka här nedan fördenskull skola något omständligare beskrifvas. Den ena af dessa former, som ej torde saknas i någon större skandinavisk samling, har jag sett betecknad som *H. suec. alp. f. stylosum*, under hvilken benämning jag nu anser mig här böra upptaga densamma.

*H. stylosum* (Auctt. suec. p. p. in sched.). — Hier. exs. n. 50.

Viridulum, angustifolium, 3—9-cephalum, 25—43 cm. altum. *Rhizoma* sat gracile, horizontale vel subdescendens. *Innovatio* per stolones epi- vel hypogaeos. *Caulis* erectus vel laeviter adscendens, mediocris, firmulus et vulgo rectus, sordide stramineus l. inequalifuscescens, 1—2-folius, parcius glanduliferus usque ad medium l. infra, parce stellatus, pilis 1—2 mm. longis sparsim — sat dense vestitus; infra anthelam floccosus — dense subtomentellus, sat dense (iv—v) glanduliferus, setis 1—2 mm. longis sparsim vestitus. *Folia* superiora oblongo — elongato-lingulata vel linearia, pallide viridia vel saepe (praes. siccit.) laeviter subglaucescentia, vulgo obtusa submucronata, efloccosa, supra plerumque depilata, subtus et margin. pilis sparsis — sat densis c. 1 mm. longis, in nervo dorsali  $\pm$  densis vestita; ima saepe persistentia ovalia — obovata. Folium caulium basi approximatum evolutum, superius insertum sat reductum lineare margin. et nervo dorsali saepe parce flocciferum, pilosum. *Anthela* composita, sat laxa, ramis 2—3 approximatis vel saepius  $\pm$  remotis, imo saepe longe distante, sat validis caulem breviter superantibus, pedunculis sat brevibus, cano-tomentosa, sat dense glandulifera et setulis 1,5 mm. longis, basi nigris apice albidis vel cane-

scentibus rarioribus vel fere nullis (in acladio sparsis), squamis sordide albidis vel canis  $\pm$  livescentibus. *Involucra* sat parva cylindrica basi rotundato-obtusa, parce — mediocriter glandulifera et pilifera, sparse stellata — laeviter floccosa. *Squamae* basales obtusae late albido-marginatae, superiores latae, oblongo- l. subulato-lineales apice livescenti-vel obscure violaceo valde obtusae, dorso angusto, sordide virescenti-vel pallide marginatae. *Cala-thidia* lutea, flosculis fere semper  $\pm$  abortivis („macrostylis“ Tauschii), stylo sordide obscuro, vetustate fusco-nigricanti; ligulae marginales sat distantes, laceratae.

Fol. c.  $\frac{50-90}{9-12}$  ( $\frac{-120}{20}$ ); Invol.  $\frac{7}{4}$ , Lm. 2 mm.

I flere afseenden ansenligt närmande sig vissa former af *H. cochleatum* och till stielk och isynnerhet blomställning äfven mycket liknande *H. brachycephalum*, är förhandenvarande form genom sina säregna s. k. stylösa eller macrostyla blomster genast igenkänlig från alla skandinaviska närliknande former. Bladen äro i regeln mycket smala, men vexla ej obetydligt efter lokalen och antaga på torra sparsamt gräsbevuxna platser lansettlik form; till färgen äro de bleka, gröna med ofta tydlig glaucescent skiftning. Holkarne äro jemf. små med mycket breda trubbiga fjäll. Anträffad blott vid Drivstuen, der den förekommer på gräsbevuxna platser i de flesta dalgångar men alltid sparsamt, ofta blott 3 à 4, högst 10 individer i gruppen.

**H. subdecolorans** n. — Hier. exs. n. 51, 52.

Pallide virescens, pauci- et tenuifolium oligocephalum, c. 30 (20—40) cm. altum. *Rhizoma* repens, tenue. *Innovatio* per stolones hypogaeos vel rarius subhypogaeos. *Caulis* sat gracilis, erectus, plerumque usque infra medium coloratus, 0—2-phyllus, inferne pilis albidis tenuibus, 1—2 mm. longis densis — sat confertis, superne sat densis — densis, infra anthelam obscuris vel apice canescentibus 1,5—2,5 mm. longis sat densis, glandulis inferne nullis l. solitariis, medio raris, superne sat densis, infra anthelam sat confertis, laeviter l. sparse stellatus, sub anthela subtomentellus. *Folia* saepius pauca, 2—3 (exter. cito marcescentia), subintegerrima, lanceolata l. oblanceolata l. oblonga, acuta l. subobtusa et breviter apiculata, dilute viridia (l. in umbrosis lae-

viter prasino-glauescentia), tenuia, efloccosa, pilis tenellis albis supra nullis l. marg. versus sparsis brevibus, in marg. densis, infra 1 mm. longis, sat densis, in nervo dorsali crebris. Filium caulinum evolutum basi approximatum, indumento prius superius insertum reductum subtus saepe floccis raris adpersum. Anthela plerumque laxe paniculata vel alte subfurcata 3—7-cephal. ramis 1—3 validis approximatis l. saepius  $\pm$  remotis, imo vulg.  $\pm$  longe distante, pedicellis brevibus, squamis albidis roseomarginatis, subtomentella — tomentosa, dense — conferte glandulosa et sat dense setulifera. *Involucra* mediocria, basi ovoidea, floccis rarissime adpersa — sparse stellata, glandulis pilisque obscuris vel apice canescentibus 1—1½ mm longis mediocriter oblecta. *Squamae* latae — latiusculae, inferiores subulatae, albid-marginatae, sublaevae, superiores sublineares apice lato obtusulo vel brevissime acutulo violaceae, raro acutae, dorso  $\pm$  angusto nigricante, late dilute l. subobscurae marginatae. *Calathidis* majuscula, sat obscura (lutea), stylo subsordido, siccitate nigrescente; ligulae marginales angustae extus vitta angusta laeviter notatae vel fere evittatae.

Fol.  $\frac{40-90}{10-20}$ , Inv.  $\frac{8-9}{5}$ , D. l. ord. usque ad 28 mm.

Utmärkt genom tunna, bleka rent gröna blad, som dock i skugga eller i pressadt tillstånd lätt antaga en något gråblåaktig ton, jemför. höga holkar, holkfjäll med breda tydliga kanter. lös ofta något subfurcat blomställning och temligen riklig hårbeklädnad. Ofvanbeskrifna form anträffades vid Drivstuen blott i en dal men här rikligen på ängsbacksartad mark; af densamma ingår 1 individ jemväl i Universitetets i Helsingfors exemplar af Lindeb. exsiccater, n:o 9, från Ljusnedalen. Under något afvikande egenskaper (holkfjäll smalare, håren längre) vid Lille Elvedalen der den påträffades flerstädes men alltid mycket fåtaligt (2 à 4 indiv. i sender); från Valdres en liknande men korthårig form (Eisen); från Opdal (Sophie Möller) med längre (2—2½ mm. hår på stjelken, holkfjäll med mörka kanter i toppen svagt rödlätt eller nästan färglösa (tenderar åt följande).

Från Opdal, Engen Aune, har Fröken Möller insamlat en närliknande men tydligen skild form af lägre växt med korthårig stjelk, korta spetsiga bredt lansettlika blad, som äro tätt beklädda med korta fina hår i kanterna och

längs ryggnerven, t. gles blomställning med utstående bågiga grenar, som öfver-  
skjuta hufvudaxeln, och t. långa korgskaft, holkar 6—6,5 mm. höga med teml.  
tvär bas, holkfjäll breda trubbiga eller mycket kort tillspetsade, i toppen vanl.  
violettera, kantblommor utvändigt mer eller mindre rödstrimmade (*H. \*curticeps*  
n. in sched.); tillsammans med denne äfven mer smalbladiga former, som kan-  
ske utgöra skilda varieteter.

**H. stellatum** Lindeb. — Hier. exsicc. 53—55, formae.

*H. floribundum \*stellatum* Lindeb. in Hier. Scand. exsicc.  
n:o 8, et in Hartm. Fl. ed. X p. 20, N. P. Hier. Mitteleur. p. 697.  
*H. floribundum β stellatum* Lindeb. in Blytt, Norg. Fl.

Af de samlingar, som stått mig till buds, framgår tydligen  
att förhandenvarande art, trots dess ringa utbredningsområde,  
uppträder under olika former; men hvilket värde hvarje af dem  
bör tilldelas vågar jag icke utsäga, då min egen erfarenhet i na-  
turen inskränker sig till några få år 1881 gjorda iakttagelser och  
äfven litteraturen är mycket sparsam på hithörande uppgifter.  
Endast om arten sjelf tillåter jag mig här omnämna att densam-  
ma synes mig så afvikande från *H. suecicum* (s. lat.), att en före-  
ning af dem till en gemensam komplex näppeligen kan ifråga-  
komma; några former, speciellt de opdalska, påminna nog i flere  
afseenden om *H. \*cochleatum*, men några dit öfver ledande före-  
ningslänkar har jag ej kunnat påträffa.

Dessa sistberörde former äro temligen lågväxta, uppbärande  
en gles fåblomstrig blomställning med aflägsna, grofva, grålundna  
grenar och korgskaft, breda holkfjäll. som alla ha tydliga ljusare  
ränder utan indument, och äro stundom beklädda med längre  
2—2,5 mm.) hår; betydligt afvikande från den normala är isyn-  
nerhet en form med låga ( $6\frac{1}{2}$ —7 mm. höga) holkar och alla holk-  
fjällen bredt hvitkantade. — En om *H. cochleatum* erinrande form  
örekommer äfven vid Lille Elvedalen.

Den högväxta temligen bredbladiga form som af Lindeberg  
hans exsiccater n:o 8 utdelats från Drivstuen, derifrån jag sett  
kartade exemplar insamlade äfven af J. E. Zetterstedt, Ahlberg  
i fl., anträffades icke af mig; deremot öfverkom jag på nämnda  
ort en något skiljaktig form eller kanske blott modifikation, som  
uppträdde i en dal på ängsbackar fläckvis sparsamt — teml. ym-  
ligt och afvikande genom smalare blad, hopdragen blomställning  
med hvitlundna glest glandulösa grenar och några enstaka borst-

hår samt hvita fjäll, mer stjernhåriga och mycket sparsamt korthåriga holkar och de öfra yttre holkfjällen utan denuderad kant samt stiftet i torrt tillstånd gult eller något mörkare än blomstren. Stjelken mest omkr. 20 å 25 (13—30) cm. hög, vanligen uppstigande, än medeltjock än fin eller något grof ofta med ett temligen utbildadt blad ofvan midten; rosettbladen bleka, intensivt blågrågröna, temligen tjocka och läderartade, platta; holkar svartgröna med temligen tvär bas, som sedermera (efter blomningen) blir äggrund: yttre långfjällen trubbiga utan kant, basfjällen små smala med hvitaktiga kanter; blomstren af ren, ljus svafvelgul färg; kantblommor ofta med inrullade kanter ellerflikiga, utvändigt vanligen med mycket svag röd fläcklik strimma. — Utdelad i Hier. exs. n:o 53; samma form förekommer äfven i Opdal; habituelt liknande exemplar finnas utdelade i Lindeb. exsiccater från Valders, som dock ha svartaktiga märken. — Vid Drivstuen anträffades mycket sparsamt exemplar afvikande genom smalare holkar och holkfjäll samt andra med rikare och längre hårbeklädnad och mjuka blad, tydligen utgörande en särskild form.

Ifrån Opdal (S. Möller) finnes en betydligt afvikande form, påminnande redan något om *H. subpraealtum*; liknande äfven från andra orter.

*H. stellatum* var. (vel subsp.?) *tubuliferum* n. — Hier. exs. n:o 54, 55.

Under denna benämning går jag att här nedan redogöra för tvänne närstående former, skilda från *H. stellatum* hufvudsakligen genom tubulösa blommor af något dunklare (gul) och oren färg; i öfrigt äro bladen ofta något djupare blygrå och kupiga samt holkfjällen vanligen  $\pm$  rödtoppade; holkarne med tvär bas och på midten hopdragna: stift torrt rökfärgadt.

Den ena af dessa former (Hier. exs. n. 54) förekommer vid Drivstuen vid öfversta ändan af en dalgång; der den på en teml. rikligt ört- och gräsbevuxen något brant sluttning i omkr. 1 dusin exemplar intog en liten fläck; synes stå alldeles nära den vanl. *H. stellatum*, som den i hög grad liknar, men har starkt tubulerade blommor af något skiljaktig färg och kantligulae utvändigt tydligen rödstrimmade; holkfjällen äro något smalare, i spetsen svagt rödlätta eller nästan ej kolorerade; stjelen hög och mycket spänslig.

andra (Exs. n. 55) anträffades vid Borkum (mellan Damerkin), der den på en solig ängsbrant af fast jord uppvis rikligen; skiljer sig från föreg. genom lägre men elk och blomsterskaft, bredare mer håriga holkar, bredare med vanl. tydligare grönaktiga kanter och skarpare röd-ångfjäll. — Holkarne äro 7,5—8 mm. höga, 5—6 breda,  $\pm$  tubulerade. af *H. suecicum* färg, omkr. 23 mm. i diam. I likhet med andra likartade mellanformer influeras närvarom i högsta grad af ståndorten. Stjelken 15—30 cm. grof men äfven fin. vid basen starkt båg böjd, men växer deles upprät, vanligen fast, bladlös eller med ett utbilad strax vid basen eller med ett mycket reduceradt så eller nedom midten. Bladen äro isynnerhet på torra sbevuxna platser helbräddade, bleka gråblåaktiga, tem-a, tjocka och läderartade, men bli å andra ställen mörka, appa och något tandade, samt vexla i öfrigt platta eller rubbige eller kort tillspetsade. Holkfjällen äro mörka, med något hvitaktiga, långfjällen med mörkgröna kanen stundom ej rödlätta. Kantblommor utvändigt än med röd strimma. Indumentet framträder i olika mängd; än rikligen förhanden, än (bland mer gräs) visa sig här blott sparsamt på blad och stjelkens nedre del, som blir nästan alldeles glatt och naken. I likhet med formen från Drivstuen står helt nära den vanliga *H.* liknar Borkum formen mer den förstbeskrifna opdalska än och äfven följande.

*amblycephalum* N. P. Hier. Mitteleur. p. 698(?). — Hier. 56.

*ascens* parce *stelligerum* *acutifolium* *oligocephalum*, 16 altum. *Rhizoma* gracile, plerumque  $\pm$  breve repens pendens, vel magis elongatum horizontale. *Innovatio* per numerosas breviter stipitatas — subsessiles vel per stolorum erraticos vel subepigaeos. *Caulis* gracilis erectus l. sae-discendens. *aphyllus* l. unifolius, basi (infra fol. caul.) nse pilosus, ceter. pilis brevibus plerumque sparsis et minutis vestitus parceque *stelligerus*, infra anthelam  $\pm$  as, dense glandulosus et setis brevibus basi nigris apice



albidis l. canescentibus rarius — sparse — sat dense obtectus. *Folia* tenuia sat diluta viridula vel  $\pm$  prasino-glauescentia, plerumque minute denticulata, intermedia oblonga l. oblongo-lanceolata, superiora lanceolata — late lanceolata, longe acuta, pilis vel setulis sat brevibus albidis in margin. et nervo dorsali sparsis — densiusculis, in pagina superiore 0 — sat raris (marg. vers.), in pag. inferiore sat raris — sparsis vestita, in pagina superiore effloccosa vel raro parcissime stelligera, in pag. infer. floccis laeviter — sat dense adspersa; fol. caulin. *acutum* marg. et nervo pilosum, in pag. infer. stellatum. *Anthela* subsimplex pauci-(plerumque 3-)flora, ramis crassiusculis, approxim. l.  $\pm$  remotis, cano-tomentosis glanduliferis et setuliferis, squamis saepius rufesc. marginatis. *Involucra* lata, subhumilia, basi obtusa, medio laeviter constricta,  $\pm$  obscura, mediocrit. pilosa et glandulosa,  $\pm$  floccosa. *Squamae* latiusculae, basales subulatae, albido-marginatae, superiores oblongo-lineares plerumque obtusae et apice intense purpurascens, dorso nigricante,  $\pm$  dilute marginatae. *Calathidia* lutea (sat obscura), flosculis  $\pm$  subtubulosis (basi), stylo sicco luteo-fuscescente: ligulae marginales extus laeviter vel obsolete pictae.

Fol.  $\frac{35-60}{10-15}$ , Inv.  $\frac{7-8}{5,5}$ , Lm. 2,1—2,3 mm.

Lätt skild från föreg. genom de vanligen skarpt tillspetsade, tandade, mer i rent grönt dragande och i mindre grad ljusa bladen, som derjemte äro sparsammare stjernhåriga och mer håriga, något dunklare blommor och tydligare rödtoppade holkfjäll. Påminner i vissa afseenden något om *H. flammeum*.

Vid Drivstuen, blott i en enda dal af mig anträffad, men uppträder der i mängd, bildande talrika smärre tätbevuxna fläckar.

Habitueelt teml. likartad men till åtskilliga egenskaper liksom föregående ansenligt vexlande efter lokalen. Så äro bladen än fasta, än slappa, än nästan rent gröna, än tydligen skiftande i blå- eller oftast grågrönt; håren, på blad och stjelk spars. — teml. rikligt, äro vanligen 1,5—2 mm. långa, i öfrigt vexlande mellan 1—3 mm. i längd; likaledes vexla stjernhårens mängd på blad, stjelk och holkar; holkfjällen ha i regeln en tydlig ljus kant, men visa sig äfven n. enfärgade; de äro vanligen i spetsen trubbiga och vackert purpurroda, men kunna äfven bli kort tillspetsade

svagt kolorerade (i skugga och med åldern torde den rödlätta gen på fjäll och kantblommor möjligen försvinna).

Huruvida *H. amblycephalum* N. P. verkligen åsyftar förhvarande form, som jag i samlingar sett benämnd *H. stellatum*, es något osäkert, enär beskrifningen i vissa afseenden är afvnde; bl. a. uppgifvas blomstren ljusgula, ej rödstrimmade och rnhår uppträdande endast på ryggnerven hos bladen. Möjli i hänför sig äfven *H. cuspidatum* Fr. delvis hit.

**H. fragilipes** n. — Hier. exsicc. n. 57.

Laete viridulum, sat pilosum, 4—7-cephalum, 30—40 cm. *Rhizoma* repens gracilescens, parte superiore crassiusculo rizontale l. descendente. *Innovatio* per stolones subterraneos rosulas subsessiles?). *Caulis* sat crassus basi fragilis, erectus vel subadscendens, 1-folius, inferne pilis densis albidis 1,5—3 a. long., medio sparsis — sat densis 1—1,5 mm. long., infra thelam sparsis — densis 1,5—2,5 mm., glandulis inferne null. solitariis, medio sparsis, infra anthel. densiusculis, floccis interne laeviter medio dense adpersus, infra anthelam dense stellatus, raro subtomentellus. Folia plerumque 3 (ext. vulgo cito crescentia), inferiora subspathulata, superiora late lanceolata vel spathulato-lanceolata basi lata, plerumque longius breviter acuminata, viridia diluta, saepe laeviter pras. glaucescenti-pruinosa, concava, firmula at cito flaccida, pilis in pagina superiore raris — sparsis, in pag. infer. sparsis — mediocr., 1—1,5 a. long., margin. densioribus et in costa densis, supra effloccosa, pag. infer. floccis raris — spars., in costa laeviter — dense floccosa. *Anthela* composita, ramis 2—3, imo saepe distante, acladio sat brevi, canotomentosa, dense glandulosa setulis obscuris, 2 mm. longis sparsis — sat densis, squamis canescentibus  $\pm$  livido-margatis. *Involucra* subhumilia, basi obtusa, obscura, sparse — saepe stellata, sat parce glandulifera, pilis obscuris apice canescentibus 1—1,5 mm. long. sat abundanter vestita. *Squamae* saepe angustae saepe albomarginatae, ceterae sat latae, lineares, linae, apice intense livido-violaceae, dorso nigricante, marginibus sat latis subpallidis vel obscuris, interdum parcissime floccosis. *Calathidia* fulvescentia stylo concolore vel sicco laeviter scescente; ligulae marginales vitta sat angusta et brevi notatae.

Fol.  $\frac{45-80}{13-24}$ , Inv.  $\frac{7,5-8}{4,5-5}$ , Lm. 2,2.

Genom rikligare hår, större, bredare blad, blomfärg m. n lätt skild från föregående.

Vid Borkum i Foldalen på en ängsbackssluttning glest spridd i helt små grupper (om några få exemplar). Växer här äfven skugga vid skogsrand och får då ett anseeligt afvikande, om *I decolorans* starkt påminnande utseende. Stjelken blir hög, rikligt beklädd med 2—3 mm. långa hvita hår, bladen stora, breda på båda sidor med t. täta hår och mycket sparsamt ludd på undre sida.

I sammanhang härmed går jag att korteligen redogöra för tvän tydliga skilda former, som af fröken Möller blifvit insamlade i Opd i Augusti 1881.

**H. consimilans** m. in sched. ad int. *Caulis* adscendens, 30 cm altus, 2-folius, mediocriter stelligerus et glanduliferus, pilis sparsis v densiusculis c. 3 m. longis vestitus. *Folia* sat lata obtusula glauc tenuiter denticulata, margin. et costa pilis rarioribus, subtus parce stellata; fol. caul. superius parvulum, subtus dense stellatum, margin pilis rarioribus immixtis glandulis vestitum. *Anthela* contracta, 4-flor acladio et pedicellis brevibus (3—5 mm. long.), canotomentosa, glandensis, setulis rarioribus 3 mm. longis vestita. *Involucra* 7,5—8 mm alta, basi (ut videt.) obtusa, obscura, basi subtomentella, medio sat dens floccifera, mediocrit. pilosa et sat abundanter glandulifera. *Squama* latiusculae, basales breves obtusae dilutius marginatae, superiores in apicem obtusulum atropurpureum laeviter attenuatae, dorso nigro angustae exteriores obscure marginatae. *Calathidia* luteo-fulvescentia, stylo sicco fuligineo; ligulae marginales extus vitta rubra lata intense coloratae — In Opdal legit S. Möller.

Liknar i hög grad *H. discoloratum*, men genast skild redan genom stjernhåren på bladens undre sida.

**H. opdalense** m. in sched. — *Caulis* erectus tenuis — crassiusculus, 20—45 cm. altus, sordide livescens, 1—2-folius, superne parce setulosus (basi saepe sat dense breviter pilosus) et glanduliferus parce abundanter stelligerus. *Folia* exteriora lingulato-spathulata, superiora lingulata l. fere sublinealia, obtusula et saep. mucronata, prasino viridia, breviter et sat dense pilosa, supra effloccosa, in pagina inferior laeviter vel parce stellata; folium caulinum superius sat reductum, lineare, marg. et costa piliferum parceque glanduliferum subtus floccif.

rum. *Anthela* composita 5—13-cephala, paniculata vel humilis densa et subumbellata ramis 3—5, dense canotomentosa, parce glandulifera, setulis sparsis vel nullis; squamae canescentes vel sublivescentes. *Involucra* sat parva (c. 7 mm. alta), obscura, mediocrit. pilifera et glandulosa, floccosa, subtomentella. *Squamae* basales minutae albiae, ceterae sat angustae, sublineales, in apicem obtusulum violaceum attenuatae, exteriores dorso lato sordide virescenti-nigricante, margine angusto vel fere immarginatae, interiores subvirescenti-marginatae. *Calathidia* fulvescentia stylo sicco nigricante; ligulae marginales extus vittatae. — Opdal, e 2 locis misit S. Möller.

Ifrån alla förut anförda former lätt skild redan genom sina talrika smärre blomster och från *H. flammeum* och närst. genom indumentet på blomställningen och stjelk m. m. En närliknande, men i flere afseenden skiljaktig form finnes i Arnells samling från Valdres (Söderén & Eisen, s. n. *H. flammeum* v. *aprica*).

**H. flammeum** Fr., Lindeb. — Hier. exs. n. 58, 59.

Laete viride paucifolium, 4—13-cephalum, 30—40 (25—60) cm. altum. *Rhizoma* gracile repens vel descendens; innovatio per stolones hypogaeos (et rosulas subsessiles?). *Caulis* sat tenuis, erectus vel basi laeviter adscendens, infra medium (0—)1—2-folius. virens, basi saepe breviter violascens et apicem versus vulgo laeviter fuscescens, mediocriter floccosus, inferne pilis tenellis albidis densis 1—1,5 mm. longis obtectus, medio piliferus et glanduliferus, infra anthelam setulis 1,5—2—2,5 mm. longis basi nigris sparse — sat dense glandulisque densiusculis vestitus. *Folia* plerumque 2 (1—3), inferiora florendi tempore fere semper emarcida, integerima oblonga (exter.) — lanceolata l. anguste lanceolata (super.) viridia, pilis tenellis albidis 1 mm. longis mediocr. — sat dense pubescentia, subtus parce floccosa l. laeviter stellata, in pagina superiore effloccosa vel raro floccis parcissime adspersa. *Anthela* subsimplex vel composita laxa paniculata ramo imo saepe longe remoto raro subumbellata, subtomentella — tomentosa, glandulis minutis densis et setulis sparsis 2—3 mm. longis vestita. *Involucra* subhumilia, basi ovoidea, virescenti-nigricantia, ± floccosa, glandulis et pilis tenellis obscuris vel apice canescentibus sat dense oblecta. *Squamae* sublineales, inferiores et basales angustae, nigricantes plerumque subalbido-marginatae, superiores mediocres

l. latiusculae, obtusae vel summo apice purpureo breviter subacutae, viridi-nigra, exteriores dorso lato fere immarginatae, interiores  $\pm$  dilute (viridulo-) marginatae. *Calathidia* fulvescentia, majuscula stylo concolore sicco fusciscente; ligulae marginales extus vitta intensa rufopurpurea ornatae.

Inv. c.  $\frac{7,5}{4-4,5}$  ( $\frac{7-8}{4-5}$ ), D. (20—)22—25, Lm. 2,1—2,3, Ach. 1,8, Pp. 4,5 mm.

Denna genom sina rent gröna, finhåriga blad och stielk, sär-  
egna holkfjäll m. m. lätt igenkännliga prydliga form är jemförelsevis  
obetydligt föränderlig efter lokalen; i skugga bli bladen något  
gråprickiga på öfre sidan och håren kanske längre och holken  
grönare. — I växande tillstånd företer den bl. a. till bladen en  
viss och kanske icke tillfällig likhet med *H. pubescens*.

Vid Drivstuen i tvänne dalar, i den ena spridd, i den andra  
teml. ymnigt; (härifrån utdelad bl. a. i Anders. Fl. Lapp. exs. n:o  
320); Opdal (S. Möller).

Under min vistelse i Åre lyckades jag icke påträffa den anmärk-  
ningsvärda form, som Lektor Almqvist upptäckt på Åreskutan och hvil-  
ken af honom sedermera blifvit förd som en varietet till *H. flammeum*<sup>1)</sup>.  
Ehuru jag sålunda ej varit i tillfälle att i lefvande tillstånd iakttaga  
denna form, anser jag mig dock kunna med några ord beröra densam-  
ma, då ett någorlunda rikligt material numera föreligger.

Ifrån *H. flammeum*, med hvilken den i väsendtliga egenskaper öf-  
verenstämmer, är den skild hufvudsakligen genom olika hårrighet och  
till form och färg afvikande holkfjäll samt svagt strimmade kantblommor.  
Håren äro längre (på stielken omkr. 1 mm.) och bekläda långt rikli-  
gare isynnerhet stielkens öfre del och blomställningen. De inre holk-  
fjällen äro smalare och utdragna till en jemförelsevis lång och smal,  
svagt kolorerad spets och den tydligt grönaktiga färg, som utmärker de  
breda kanterna på motsvarande fjäll hos *H. flammeum*, saknas här lik-  
som hos öfriga fjäll helt och hållet; holkfjällen äro på ryggen grå-  
svarta, hvilken färg på de yttre långfjällen sträcker sig nästan till kan-  
terna och på de inre öfvergår till en smal, blek kant. Äfven några  
andra smärre skiljaktigheter synas vara förhanden: gröfre växt, något

<sup>1)</sup> S. Almqvist, Stud. p. IX.

rikligare stjernhår, mer utdragna och oftare småtandade öfre blad och ej sällan längre persisterande rotblad.

De flesta i min värjo befintliga exemplar synas härstamma från gräsrikare eller mer skuggiga platser, hvilket möjligen betingar de något större dimensionerna, men äfven på de magra exemplar, som finnas förhanden, äro de anförda hufvuddifferenserna genomgående och ådagalägga att de ej äro framkallade af ståndortsförhållanden, utan hänföra sig till en själfständig form; särskildt falla de längre, täta glanshåren (på stjelken upptill och inflorescensgrenarne) och de mörka smala holkfjällen genast i ögonen. Hvilken dignitet denna form skall tilldelas synes svårare att bestämma; att densamma står ansenligt närmare *H. flammeum*, än hvad jag för något år tillbaka (i Adnot. I, s. 140 not) antog, framgår speciellt af sedermera tillkomna exemplar (samlade af B. Floderus fr. Åreskutan <sup>25</sup>/<sub>8</sub>85) med deras dunkla (tydl. brandgula) blomster, skarpare rödstrimmade kantblommor jemte något bredare och trubbigare holkfjäll. Emellertid qvarstå så stora skiljaktigheter att förhandenvarande form åtminstone tillsvidare torde böra hållas för en underart, åt hvilken jag här ville föreslå namnet *H. \*jemtlandicum*.

Såsom af det anförda framgår, äro exemplaren icke alldeles likartade; huruvida detta beror på någon verklig mindre formskillnad eller blott af ståndortsförhållanden måste lemnas ofgjordt. — En närstående form förekommer i Valders enligt exemplar i Arnells herb., samlade af Söderén och Eisen.

#### *H. leprolepis* n.

Gramineo-viride, paucifolium, subeglandulosum, 5—10 cephal. 20—40 cm. altum. *Rhizoma* tenue elongatum horizontale vel brevius et subdescendens. *Innovatio* per stolones hypogaeos l. rarius subepigaeos. *Caulis* erectus vel rarius subadscendens, infra medium (0—)1—2-folius, fuscescens, eglandulosus, ± floccosus, pilis brevibus (1—1,5, raro 2 mm. long.) albidis densis inferne vestitus, infra anthelam tomentellus — tomentosus, sparse glanduliferus setulisque nigris apice canescentibus 1,5—2 (raro 2,5) mm. longis sat conferte obtectus. *Folia* 1—3 (exteriora cito emarcida) basifolia, oblonga (anguste — late) vel rarius subspathulata, gramineo-viridia, dentata, pilis tenellis brevibus (1 mm. long.) sat dense pubescentia, in pagina superiore floccis raris, in pagina inferiore raro — sparse adspersa, in nervo dorsali saepe mediocriter flocc-

cosa; folium caulinum subtus sat dense stelligerum. *Anthela* humilis, composita ramis 3 valde approximatis et patentibus, acladio circ. 6 mm. longo, tomentosa, glandulis et setulis sparsis — raris vel fere nullis; squamae subtomentosae, albiae vel sublivescentes. *Involucra* mediocria, basi angusta, obscure plumbeo-cinerea, floccosa — subtomentella, pilis obscuris 1,5—2 mm. longis sat parvis glandulisque raris l. solitariis vestita. *Squamae* sat angustae, lineali-subulatae, summo apice obtusulo incoloratae, basales canescentes, tomentosae, superiores dorso valde angusto pilifero nigricante, marginibus latis griseis vel plumbeis, in squamis exterioribus floccosis. *Calathidia* lutea sordide obscure subsulphurea, stylo concolore vel sicco saepe fusco-nigrescente; ligulae marginales omnino evittatae.

Fol.  $\frac{55-80}{10-20}$ ; Inv. 8—10 mm. alta.

Forma notabilis jam caule et involucris subeglandulosis nec non squamis involucri exterioribus floccose marginatis ab omnibus consimilibus facile dignoscendum. Norvegiae, Dovre ad Kongsvold, in regione betulina superiore, loco humoso graminoso obveniens.

Om denna säregna form, som habitueelt liknar *H. decolorans*, men i flere afseenden står nära föreg., har jag icke kunnat påträffa några uppgifter i litteraturen, ehuru den förekommer på en af nästan alla skandinaviska botanister besökt ort, Kongsvold, der jag den 6 aug. 1881 anträffade den i temlig mängd omkr. 350' öfver dalbotten. Blommorna voro då ännu icke utbildade och först en vecka senare insamlades af fröken Möller och Dr Hult exemplar med första ordn. blomster utslagna. Beskrifningen öfver blomstren är således icke uppgjord på ort och ställe utan efter plantor, som i rum blifvit drifna till blomningen, dels äfven efter pressade exemplar. — Här må tilläggas att blomfärgen är teml. dunkel (lik *H. fennici*), men icke rent gul utan dragande i grönaktigt; kantblommorna sakna på undre sidan helt och hållet strimma, af hvilken spår förekommer icke ens i knoppstadiet; likaledes äro holkfjällens spetsar alldeles okolorerade.

Vid insamlandet antog jag mig ha anträffat en form af *H. decolorans*, om hvilken i synnerhet de teml. breda, lifligt gröna, finhåriga bladen och gula blomstren talade, men, såsom anförda

kännetecken och speciellt holkfjällen med deras stjernlutna kanter vidhandengifva, är den nog skiljaktig ifrån denna; deremot öfverensstämmer den i många afseenden med ofvan angifna former från Åreskutan och isynnerhet Valders. Om jag icke missar mig är den jemte *H. flammeum* och nyss återopade former att hänföras till *H. fuscum* N. P., hvilken komplex sålunda blefve i Skandinavien riktad med 3 eller 4 nya „subspecies.“

#### *H. decolorans* Fr.

Enligt Lindeberg (Hier. Bidrag, s. 819) förekommer den äkta i Fr. Symb. beskrifna *H. decolorans* jemte *β serratum* Lindeb. i Opdal. Till sistnämnda var. torde höra en utmärkt vacker form, som i samma nejd insamlats af Fröken Möller (från Aune och Stensem), utmärkt genom ljusa, lifligt gröna, tunna, rikl. finhåriga blad, som vanl. äro breda, trubbiga och groftandade, rikl. korthårig stjelk, jemförels. små (7.5 mm. höga) holkar med föga breda fjäll; blomster gula t. dunkla, stundom med spår af röd strimma (eller fläck) på kantblommorna: holkfjäll i spetsen violetta eller ej; stjernhår saknas på rosettbladen och finnas sparsamt på stjelkbladets undre sida; exemplar med ansenl. smalare eller ock med mindre håriga blad förefinnas äfven, antydande att de till form och indument jemte tandning af lokala inflytanden teml. förändras. — En närliknande form med något längre hår finnes i Arnells samling från Valders, Vasendli. I någon mån afvikande äro exx. från Ljusnedalen (i Lindeb. exs. n:o 9), hvilka dock synas innefatta åtminstone 2 underordnade former, förutom den redan anförda *H. subdecolorans*, som antagligen genom någon tillfällighet insmugit sig ibland de andra.

#### *H. pilipediforme* n. — Hier. exs. n. 60, 61.

Glaucescenti-prasinum, sat humile, oligocephalum, 15—20 cm. altum. *Rhizoma* sat tenue, repens vel breve et  $\pm$  descendens. *Innovatio* per stolones subterraneos vel (in solo denudato vel molli) epigaeos, graciles, violaceos. *Caulis* gracilis (raro crassiusculus) adscendens l. erectus, inferne virens raro basi subrufoescens, aphyllus vel 5—20 mm. supra basin 1-folius, floccosus, sparse vel densiuscule usque infra medium glanduliferus, inferne pilis tenuiculis albidis 2—3 mm. longis sat dense — dense. su-



perne sparse hirsutulus, infra anthelam tomentosus, sparsim glandulosus et pilis obscuris 3 mm. longis sparse setuliferus. *Folia* virentia laete glaucescenti-prasina inferiora oblonga — late oblonga l. subspathulata, superiora lanceolata — late lanceolata, ( $\pm$  acuminata), in pagina superiore fere efloccosa — laeviter stellata setisque 2—3 mm. longis rarioribus — sparsis (praes. marg. versus) hirsuta, in pagina inferiore sparse stellata — mediocr. floccosa pilisque 1—1,5 mm. longis sparsis — sat densis, margin. et costa pilis 1,5—2 mm. long. sparse — sat dense vestita. *Anthela* corymbosa subsimplex 2—4-cephala vel in fertilioribus composita 5—8-flora, ramis 2, raro 3, crassulis, imo saepe longius remoto, acladio 5—10 mm. longo aequantes, dense tomentosa sat raro — subdense (in acladio) setulifera, sparse — sat dense glandulifera; squamae livescentes. *Involucra* mediocria, basi subobtusa vel rotundata, fuscescentia, mediocr. floccosa (v) glandulosa et pilis apice canescentibus 1,5—2 mm. longis (vi) oblecta. *Squamae* mediocres, subulatae l. sublineales obtusulae vel subacutae, apice incoloratae, inferiores late subalbido-marginatae, superiores dorso obscuro vel nigricante sat angusto, dilute virescenti- vel virescenti-fuscidulo-marginatae (exteriores). *Calathidia* majuscula, sordide lutea subsulphurea, flosculis valde tubulosis, stylo sicco  $\pm$  obscuro; ligulae marginales extus vitta angusta demum evanescente laeviter — laevissime notatae.

Fol. c.  $\frac{50}{10-12}$ , Invol. I ord.  $\frac{8-8,5}{5-6}$ , D. c. 23 (21—28), Lm. 2,2 mm.

Liknar till bladens färg, form och hårlighet mycket *H. pilipes*, från hvilken äfvensom öfriga närliknande den utan vidare skiljes genom större korgar med starkt tubulerade blommor. Från de *H. stellatum* närstående formerna med tubulerade blommor afviker den genom vida rikare, längre borsthår på blad och stjeln, olika bladfärg och mer bredkantade holkfjäll.

Efter ståndorten ansenligt föränderlig till indumentet. På fuktiga ställen kunna håren bli korta och fåtaliga och stjernhåren sparsamma; bladen antaga då äfven i spetsen en mer afrundad form.

Äre, på torrare sluttningar flerst. (t. allm.) och visar sig stundom äfven på friskare sluttningar samt på mager jemn mark, på hvarje plats vanligen endast i glest spridda eller enstaka

exemplar. På en större rikligen med andra Hieracia bevuxen sluttning anträffades äfven denna art i större mängd (flerst. strödd).

Började spricka ut först i juli, men ännu  $10/7$  sågs på vanl. ståndort sällan någon blomma af II ord. utslagen (på solig, lös brant dock redan  $6/7$  äfven II ordn.).

På en brant sluttning anträffades tillsammans med närvarande form 3 exemplar af ansenligt afvikande egenskaper: bladen äro stora, breda, spadlika, kupiga, mucronerade, blågröna, beklädda med långt glesare hår och med mycket spars. stjernhår blott på undre sidan (till färg och form alldeles liknande bladen hos *H. \*ventricosum*), holkar större (9 mm. höga, 5—6 mm. breda), tätare håriga, holkfjällen bredare, blommor svagare tubulerade, nästan af *H. cochleati* färg. De stå sålunda till kännetecken alldeles emellan *H. cochleatum* och *H. pilipediforme*, genom hvilkas hybridisering de påtagligen uppkommit, om ock det mer afgörande beviset,  $\pm$  sterila achenier, icke kunnat åtkommas i följd af blomstrens ringa utbildning (blott I blomstret utslaget).

Ej långt från föreg. växtställe öfverkom jag på en solig brant, på lösare jord, äfven en annan säregen form, bildande en enda helt liten grupp, i hvilken de första blomstren började spricka ut den 24 juni, och som till ursprunget möjligen också är hybrid af *H. pilosella* och *H. pilipediformis* (eller *H. \*transbotnicum*). Den är lik en s. k. *H. pilosella virescens* och påminner i vissa afseende ock om *H. cernuum*, men skiljes genast genom stjernhåren, hvilka sparsamt eller spriddt förekomma jemväl på bladens öfra sida samt den något qvastlika blomställningen. Stängeln 20—25 cm. hög, mest uppstigande, t. späd och slapp, stjernluden, beklädd med spridda glandler och något längre hår, nedtill (säll. på midten) 1-bladig, upptill 2—3-blomstrig och dessutom från bladveckets utbildande blomsterskaft och från rosetten utkjutande flageller; akladiet 7—14 mm. långt, fildudet och beklädt teml. tätt med glandler och borsthår. Bladen äro grågröna, omv. aflånga eller spadform. tunglika, helt kort tillspetsade, gleshåriga, under grönaktiga stjernludna; holkar af I ordn. 9—10,5 mm. höga, 5—6 mm. breda med aflång bas, t. tätt stjernhåriga och teml. rikl. beklädda med gråspetsade hår och medelm. eller något spars. glandelhåriga; holkfjäll teml. breda, spetsiga, de yttre med helt smal kant; blomster ljusa (ungefär som hos *H. årense*), något glesa, 23—27 mm. i diam., stift af blommans färg, ej svartnande; kantblommor hela, något glesa, 2,6—2,9 mm.

breda. På flagellerna äro håren ofta korta. Utdelad i några exempl. af mina Hier. exs. n:o 17.

*H. (pilipes\*) subdimorphum* n. — Hier. exs. n. 62, 63.

Glaucescenti-prasinum 4—10 cephalum, circ. 30 (25—43) cm. altum. *Rhizoma* et innovatio praecedentis. *Caulis* sat tenuis, substriatulus, aphyllus vel 1- raro 2-folius, basi haud rufescente, indumento fere prioris. *Folia* plerumque elongato-oblonga (exteriora) l. lanceolata et saepe longe acuminata (suprema), rarius oblonga, indumento et colore praecedentis at non-nihil densius hirsuta, sat flaccida; folium caul. inferius (10—40 mm. supra basin caulis insertum) evolutum sublineare longe acutum. superius reductum pilosum et floccosum parceque glanduliferum. *Anthela* composita corymbosa, ramis 2—4, squamis sordide violaceis vel lividis, subtomentosa, acladio 5—8 mm. longo setulis sparsis glandulis sat densis et squamis albidis angustis. *Involucra* subhumilia basi ovoidea vel subrotundata, sparse stellata, glandulis et pilis canescentibus l. brunneolis tenellis 2 mm. longis, mediocr. oblecta. *Squamae* basales sat angustae, sublineales, albido-marginatae, superiores mediocres, subulato-lineares obtusulae vel acutae, dorso sat angusto obscuro, dilute virescenti-vel fuscidulo-marginatae. *Calathidia* colore praecedentis flosculis haud tubulosis, stylo siccitate luteo-fumido; ligulae marginales  $\pm$  laceratae, concolores vel raro extus apicem versus macula rufescente notatae.

Fol. c.  $\frac{50-85}{10-12}$ , Inv. I ord. circ.  $\frac{7.5-8}{5}$ . D. c. 23, Lm. 2,3 mm.

I flera väsendtliga egenskaper öfverensstämmande med *H. pilipediformis*, som den ofta i förvillande grad liknar, skiljer sig förhandenvarande form från nämnda art genom högre växt, smalare, något mer håriga blad och glandelhår på öfra stjelkbladet, talrika blomster på finare, mindre tätt filtludna skaft, något mindre holkar med smalare fjäll och icke tubulösa blommor. Ifrån följande, hvilken den jemväl till habitus liknar, afviker den bl. a. genom mörknande stift, blomställningen, större blomster, innovation m. m. Med *H. pilipes* Sael. likaledes nära öfverensstämmande, men afvikande genom större, mer håriga holkar med äggr. bas, mörkare blomster, hvarjemte bladen ej antaga den breda form

som utmärker *H. pilipes* på denuderad mark. Emellertid gifvas i Finland (södra Österbotten och Korpilaks) former, som af mig i tiden förts till *H. pilipes* och hvilka komma närvarande form så nära, att blott högst obetydliga differenser dem emellan kuuna spåras (lätt svartnande blad, holkbas bredare och kantblommor utan spår af strimma i knoppstadiet hos den finska formen). Af sådan anledning har jag här fört förhandenvarande form till *H. pilipes* som underart, ehuru med stor tvekan. Möjligt är att den är alldeles skild från *H. pilipes* och blott hör till analog serie; möjligt äfven att den endast är en varietet af densamma. En närmare utredning af saken må bli beroende på framtida undersökningar.

Äre, på friskare sluttningar flerstädes och på några ställen äfven i större mängd, eljest blott sparsamt förhanden; är något sällsyntare än *H. pilipediforme* och innefattar möjligen 2 underordnade former.

Till blomningstid öfverensstämmande med *H. pilipediforme*; på en torr sluttning anträffades <sup>10</sup>/<sub>7</sub> dock exemplar med talrika korgar utslagna och delvis med mogna frön.

**H. vacillans** n. — Hier. exs. n. 64, 65.

Intense glaucescenti-prasinum, 5—15-cephalum, 30—55 cm. altum. *Rhizoma* descendens vel subrepens — horizontale. *Innovatio* plerumque per rosulas sessiles, saepe quoque per stolones hypogaeos; stolones epigaeos rari, graciles. *Caulis* mediocris, erectus l. laeviter adscendens viridis, basi incolor, infra anthelam intense livido-fuscescens, infra medium 1—2-folius, floccosus, usque infra medium sparse glanduliferus, inferne pilis albidis 2—3 mm. longis sat dense — conferte vestitus, superius sparsim setuliferus, infra anthelam subtomentellus et sat dense glanduliferus. *Folia* plerumque numerosa, infima brevia lata apice rotundata, superiora elongata obtusa lingulata — linearia vel (intermedia) oblongo-lingulata, intense glauco-prasina, in pagina superiore sparse stellata — mediocr. floccosa et sparsim l. rarius setis 2,5 mm. longis hispida, in pag. inferiore floccosa et pilis 1—1,5 mm. longis densiuscule in costa sat conferte pubescentia; fol. caulin. anguste linearia floccosa et pilifera margin. costaque plerumque parce glandulifera. *Anthela* composita, corymbosa l. subumbellata primo glomerata, dein sublaxa, ramis 3—8, acladio et pedicellis bre-

vibus, sat dense tomentosa, densiuscule glandulosa et setulis : —3 mm. longis raris — sparsis vestita; squamae cano-marginatae dorso livescentes glanduliferae. *Involucra* subhumilia, basi ovata, fuscido-virentia vel nigricantia,  $\pm$  floccosa, parce pilifera et sat abund. glandulifera. *Squamae* inferiores angustae lineae plerumque sordide albido-marginatae, superiores mediocres subangustae e medio in apicem subacutum attenuatae, exterioro dorso obscuro apicem versus submarginatae, interiores margine latis dilute virescentes vel subfuscescentes. *Calathidia* mediocriter lutea, flosculis plerumque sat densis. stylo vivo et sicco concolor, ligulae margin. integrae.

Inv.  $\frac{7-7.5}{4-4.5}$ , D. c. 20, Lm. 2,2.

Skiljer sig från föreg. genom stiftets färg, renare gula blommor, mindre holkar med yttre långfjällen otydligt kantade, närmast mer håriga, på öfre sidan alltid stjernhåriga och mer trubbliga blad och vanl. kort, nedåtgående rotstock.

Till hårrigheten betydligt föränderlig; förekommer ännu rikliga hår isynnerhet på blad, som då äro mer grönaktiga, med upptill n. hårlös stjälk och bleka holkar utan hår, men i stället mer stjernludna (Exs. n. 65; härstamma från olika platser och äro fullt identiska); dessa och andra differenser äro framkallade af lokala förhållanden, mot hvilka denna form i hög grad reagerar, och torde delvis äfven härflyta af smärre variationer. — Blomman teml. sentida.

Äre, g. allm. isynnerhet på friskare branter, men visar äfven på torra, magra platser eller på bördiga ställen och förekommer vanligen fåtaligt i glesa små grupper.

**H. demorsum** n. — Hier. exs. n. 66, 67.

*Prasino-virens*, *umbelliferum*, 5—12-*cephalum*, 20—35 *altum*. *Rhizoma* et *innovatio* praecedentis. *Caulis* sat teretis erectus vel subobliquus, sordide virens, superne livido-fuscescenti 1—2 folius. floccosus usque ad medium rarius — sparse glanduliferus, inferne pilis 2—3 mm. longis densis, superius rarioribus — sparsis hirsutulus, infra anthelam subtomentosus, sat dense glanduliferus et setulis solitariis 2—3 mm. long. vestitus. *Flos* numerosa, ima brevia subtus pallida, superiora obtusa, lingul

oblongo-lingulata — oboblonga, sat mollia, prasina vel prae-virentia, dense stellata — mediocr. floccosa, in pagina superiore setis 2—2,5 mm. longis plerumque sat dense hispida; ium caulinum inferius anguste lanceolatum, vulgo parcius quam iora setulosum at densius floccosum saepe parcissime glanduliferum, superius (in medio caul. insert.) raro — sparse glanduliferum. *Anthela* composita contracta sat densa regularis umbellata, acladio brevi, ramis 3—8, sat dense tomentosa et glandulifera, setulis nullis vel solitariis; squamae canae, livescentes rso obscuro glandulifero. *Involucra* subhumilia, basi primo rotata dein  $\pm$  obtusa,  $\pm$  floccosa, sat abundanter glandulifera, is nullis vel raris. *Squamae* basales angustae lineales saepe bmarginatae. superiores mediocres sublineales in apicem saepe cescentem brevior attenuatae, exteriores immarginatae. *lathidia* sat parva diluta, sulphurea, stylo concolore.

Ludit foliis glaucescentibus, pilis rarioribus et brevioribus fere nullis, caule superne fere depilato.

Inv.  $\frac{7-8}{4}$ , D. 17, 18 (—22), Lm. 2,2—2,3 mm.

Genom sin flocklika, låga blomställning och sina ljusa svavel-färgade blommor, mer gröna och rikare håriga blad skild från de föregående, ehuru äfven denna form är synnerligen vexlande till åttilliga egenskaper allt efter lokalen; på vissa ståndorter bli t. ex. bladen tydl. blågrönaktiga, spars. håriga — nästan hårlösa och stundom äfven temligen fasta; äfven på holkarne vexlar hårdheten ej obetydligt. — Bladen äro sällan hela utan vanligen bitna.

Äre, på sluttningarna, helst på torra platser ganska allm. och växer vanligen glest spridd eller enstaka, men ofta äfven i små fåtaliga kolonier. Utvecklas tidigt och fanns  $10/7$  i full blom.

\*H. infuscatum n. — Hier. exs. n. 68.

A praecedente differt: caule altiore superne intensius colorato, foliis magis angustis et elongatis (lineari-lingulatis), involucris saepe angustioribus, magis obscuris et piliferis, squamis angustius longius attenuatis exterioribus interdum conspicue marginatis. More prioris ludit 1) foliis virentibus, dense setuliferis; 2) foliis acescenti-prasinis unacum caule et involucris parce setulosis.

Inv. I ord.  $\frac{7,5-8,5}{4-4,5}$ , D. 19—21, Lm. 2,3.

Denna form, ehuru habituelt ansenligt olik föreg., tycktes vid insamlandet blott vara en varietet af densamma, emedan de utmärkande kännetecknen syntes mig icke vara af större betydelse och dessutom mellanformer visade sig, om hvilka det var svårt att bestämma till hvilkendera de skulle föras. Iakttagelserna voro dock mycket fåtaliga, hvarför jag ej kan tillmäta dem större betydelse, enär, att döma af pressadt material, förhandenvarande form äfven synes tendera starkt åt följande art; dess plats och dignitet är därför att hålla för alldeles osäker tills ytterligare undersökningar i naturen blifvit utförda.

Som en afvikande egenskap från föreg. må ännu tilläggas att den synas utveckla sig ansenligt senare; åtminstone äro på de exemplar, som insamlades  $10-12/7$ , blott få blomster utslagna.

Vid Åre anträffad på några ställen och mest i enstaka individ; på ett ställe bildande en större grupp; Östersund. Lugnet, flerst. Förekommer möjligen äfven i Ångermanland att sluta af några exemplar, samlade i Säbrå af H. W. Arnell.

H. dilutum n. — Hier. exs. n. 69.

Gracilescens intense prasinum, angustifolium, 5—10-cephalum, 20—40 cm. altum. *Rhizoma et innovatio* praecedentium et stolones (valde graciles) epigaeos in denudatis vel fertilioribus saepius exserens. *Caulis* gracilis, erectus l. laeviter adscendens, virens, infra anthelam coloratus basi incolor, infra medium 0—1-phyllus, usque ad basin  $\pm$  floccosus et glanduliferus, pilis 1,5—2,5 mm. longis  $\pm$  parce, versus basin saepe sat dense — dense vestitus, infra anthelam subtomentosus. sat dense — crebre glanduliferus setulisque raris obscuris vestitus. *Folia* numerosa, infima obtusa, spathulato-lingulata, superiora anguste lingulata

sublinearia, saepius  $\pm$  obtusa, diluta intense prasina, subglaucescentia, in pagina super. laeviter — dense stellata pilisque sat tenuibus 2—2,5 mm. longis, solitariis — sparsis. in marginibus 1—1,5 mm. longis mediocr. vestita, in pagina inferiore sparse — dense stellata et parce (in costa dense pilosa: folium caulinum evolutum usque ad 50 mm. supra basi insertum lanceol. lineare floccosum parce piliferum glandulisqu

raris vel solitariis praes. apicem versus vestitum; superius insertum valde reductum. *Anthela* composita, umbellata contracta, ramis 3—5 sat tenuibus, tomentosa, dense — sat conferte glandulosa, setulis raris l. nullis; squamae angustae canae, livescentes. *Involucra* sat parva basi obtusa medio laeviter contracta, obscura virescentia vel fusco-nigricantia, sparse — dense stellatus (III—IV), pilis obscuris 2 mm. longis paucioribus glandulisque sat numerosis oblecta. *Squamae* sat angustae, inferiores subalbido-marginatae, superiores  $\pm$  acutae, exteriores fere immarginatae, interiores marginibus dilutis sordide virescentibus instructae. *Calthidia* mediocria flavescencia dilute sulphurea, stylo vivo et sicco concolore.

Fol.  $\frac{50-60}{6-10}$ , Inv.  $\frac{6,5-7}{4}$ , D. usque ad 20, Lm. 2,2 mm.

Utmärkt genom ljusa, starkt grågröna spars. håriga, smala blad, späd stängel, flocklikt hopdragen blomställning, små holkar med två bas och ljusa blommor.

Liksom hos föreg. vexlar indumentet hos närvarande form ansevärt efter olika ståndort, men den blir icke så rikhårig som *\*infusatum* och de andra. Från gleshåriga exemplar af nyssnämnda form skild bl. a. äfven genom glandlerna som stiga lägre ned på stjelken och äfven uppträda på det undre stjelkbladet. Hör till de tidigaste arterna och 1:sta blomstret fanns redan  $\frac{23}{6}$  på något ställe utslaget.

Äre, allmänt på slutningarna, helst på magra torra platser, men i regeln icke ymnigt, ehuru dock flerst. förekommande i teml. mängd; uppträder ofta ensam, d. ä. utan sällskap af andra *Pilosellae cauligeræ*.

Ifrån Ångermanland, Säbrå, har H. W. Arnell insamlat ett par närstående former; en redogörelse om dem måste dock här lemnas åsido, emedan det synes mig ogörligt att utan närmare undersökningar i naturen utreda hithörande *Hieracia*, hvilka redan af yttre inflytanden äro underkastade stora förändringar, speciellt hvad indument och bladfärg beträffar och hos hvilka dessutom viktiga karakterer, såsom blommornas färg och holkarnas form, i pressadt tillstånd icke mer kunna med säkerhet urskiljas. Den undersökning som här kommit de 4 senast relaterade formerna till del är för öfrigt nog ofullständig, hvarför deras upp-



ställning som egna arter (af lägsta ordning) blott är provisorisk; de kunde möjligen hellre låta fördela sig som underarter i en eller flere komplexer, ehuru det i allmänhet synes betänkligt att i en mellanserie förena sjelfständiga väl markerade former till omfattande arter; en utredning härom skulle dock erfordra noggrannare kännedom om öfriga närstående former.

**H. tenerescens** n. — Hier. exs. n. 70.

Gracilescens, angustifolium prasinum, glandulosum, brevipedum, 6—15-cephalum, 20—38 cm. altum. *Rhizoma* et *innovatio* praecedentis. *Caulis* sat gracilis, plerumque erectus, virens, superne coloratus, 1-folius, floccosus et fere usque ad basin glanduliferus, inferne pilis 1 mm. longis sparse — sat dense, superius raris vestitus, infra antheram plerumque depilatus, subtomentosus et sat conferte glandulosus. *Folia* 3—6, exteriora late lingulata florendi tempore saepe emarcida, superiora angusta, linearia apice oblongo vel obtuso, sat intense prasina sparse — dense stellata pilisque brevissimis (0,5—1 mm. long.) rarius — mediocriter pubescentia; folium caulin. juxta basin insertum evolutum saepius parce glanduliferum, superius insertum reductum, angustissimum floccosum parce piliferum et glanduliferum. *Aethela* composita, contracta umbellata, ramis tenuibus, imo saepae ± remoto, subtomentella, depilata glandulis cerinistellis conferte (ix) obtecta. *Involucra* sat parva et sat angusta (6,5—7 mm. alta, 4 mm. lata) basi rotundata, e fuscol. obscuro ± virentia, sparse — densius stellata, depilata, glandulis minutis crebre obtecta. *Squamae* angustae, sublineales vel subulato-lineales acutae, exteriores dorso obscuro, marg. versus dilutae (virescentes vel in basalibus subalb.) at non denudatae. *Calathidia* mediocria — sat parva, diluta sulphurea, stylo concolore; ligulae marginales plerumque sublaceratae.

Genom sina smala, korthåriga blad, späda ymniga glandler på blomställning och holkar, hvilka äro hårlösa, samt smala holkfjäll utan vidare lätt skild från alla närliknande arter. — Äfven denna form vexlar anseeligt till dimensioner och indumentet; anträffas stundom nästan utan hår och ludd, då äfven bladen antaga en ljus glaucescent färgton. — Till utveckling samtidig med föregående.

Åre, allmän och ofta temligen rikligt, isynnerhet på helt torra platser, der den jemte *H. pilosella* ofta bestämmer platsens af blommor betingade gula färg; och kan då på afstånd lätt tagas för *H. auricula* i följd af blomstrens nog likartade färg och den låga gestalt den här antager. Ifrågavarande form är äfven anträffad vid Ånge och Östersund (flerstädes i närheten af villan Lugnet).

*H. detonsum* \* vel var. *transbotnicum* n. — Hier. exs. n. 72.

A subsimili *H. detonso*, cui notis proximum, differt caule subhumiliore basi fere semper viridi, foliis magis acutis et densius piliferis, involucris basi rotundata parce stellatis pilis brevibus apice canis numerosioribus, squamis exterioribus dorso nigricante plerumque conspicue albido- (inferior.) vel dilute marginatis, ramis anthelae parcius tomentosis et flosculis dilutioribus saepeque laceratis.

Åre, på friskare, något tufviga marker ganska allmän och ställvis i mängd; Östersund åt „Lugnet“ till på vägkanter, åkerrenar och magrare betesfält allm. och ofta rikligt; flerst. vid Ånge. — På alla dessa orter alldeles likformig och dessutom ringa induerad af ståndortsförhållanden. Exemplar med något afvikande indument (håren sparsammare men ersatta af rikligare glandler) och mindre tydligt kantade holkfjäll, samlade af C. J. Lindeberg i Valders, har jag i tiden erhållit af framl. Lektor J. E. Zetterstedt (s. n. *H. dubium* var. *pubescens*); en ungefär dylik med flikiga kantblommor öfverkom jag i ett exemplar på en backe vid Meraker.

Ehuru i väsendtliga egenskaper öfverensstämmande med *H. detonsum* utgör förhandenvarande *Hieracium* dock tydligen en egen sjelfständig form, som i betraktande af den geografiska utbredningen möjligen kunde antagas bilda en egen med den finska analogt uppkommen art; emellertid förekomma i mellersta Finland varieteter af *H. detonsum* i många afseende liknande denna svenska form, hvarjemte en annan mellanform förekommer i Piteå, i följd hvaraf utbredningsområdet dem emellan icke är i större grad afbrutet. För en tillförlitlig utredning af denna form äro dock ytterligare undersökningar i nejderna kring Bottniska viken af nöden.

**H. inflexum** n. — Hier. exs. n. 71.

Prasino-virescens, 5—15-cephalum, 30—43 cm. altum. *Rhizoma* crassiusculum, breve, descendens. *Innovatio* per rosulas sessiles (et stipitatas?). *Caulis* erectus, mediocris, vulgo flexuosus, pallide virescens basi rufescente, superne lividofuscus, 1—2-folius, floccosus, fere usque ad basin glanduliferus, inferne pilis 1.5—2 mm. longis sparse — sat dense vestitus, superne fere depilatus, infra anthelam tomentellus, sat dense (v) glanduliferus plerumque depilatus. *Folia* lingulata — oboblongo-linearia vel linearia, apice oblonga l. sublanceolata, pallescentia, virescenti-prasina, sicca sublutescentia, sat firma et crassa, in pagina super. sparse stellata, pilis brevibus (1—1.5 mm.) rarioribus — sparsis, subtus mediocr. pilosa et sat dense stellata, marg. densius pilifera. glandulis nullis vel raris (in fol. supremo); fol. caul. evolutum usque ad  $\frac{1}{3}$  e caulis basi insertum anguste lineare, acuminatum, flocciferum et pubescens, marginibus et costa  $\pm$  glanduliferum. *Anthela* composita humilis subumbellata ramis 3—8, infimo saepe  $\pm$  remoto, depilata, dense tomentosa et sat dense glandulosa. *Involucra* humiliora, basi obtusa, floccosa — dense floccosa, glandulis sat numerosis pilisque brevibus raris vel solitariis vestita. *Squamae* sat angustae, sublineales, subacutae vel obtusulae (exteriores), basales margin. pallidis flocciferis, interiores latis dilute virescentibus, exteriores angustis vel nullis. *Calathidia* sat parva subsulphurea stylo concolore; ligulae marginales subintegrae, apice sicc. sordide virescentes.

Inv.  $\frac{7.5}{4-4.5}$ , D. 18—20, Lm. 2.2—2.3 mm.

Ifrån de här ofvan anförda formerna skild genom sina fasta blad, som draga mindre starkt i grågrönt, mycket låga, rikl. filt-ludna blomställning, som dessutom jemte hela öfre delen af stjelen är nästan hårlös.

Äre, här och där sparsamt; på tvänne branter i större mängd. Mycket liknande, men sannolikt icke till närvarande art hörande, former förekomma bl. a. i Ångermanland (Arnell) och Vestergötland (Zetterstedt).

**H. mollicaule** n. — Hier. exs. n. 73.

Intense glaucescens, brevifolium, 3—11-cephalum, c. 20—30 (17—47) cm. altum. *Rhizoma* aut breve descendens aut saepius

+ elongatum, horizontale. *Innovatio* per stolones hypogaeos vel epigaeos + elongatos crassulos foliis numerosis majoribus instructos, parcius per rosulas sessiles. *Caulis* arcuato adscendens, interdum erectus, gracilis mollis et flaccidus, sordide virens, superne + fuscescens, inferne 1- raro 2-folius, + floccosus, usque ad medium vel infra glanduliferus, inferne pilis raris — sat densis sat tenuibus 2—3 mm. longis, superne sparsis — nullis. *Anthela* humilis, subsimplex vel in fertilioribus composita paniculata, acladio pedicellisque brevibus, ramis 2—4, in fertilioribus remotis caulemque longe superantibus, tomentosa, depilata, sat dense glandulifera, squamis sordide roseis vel livescentibus. *Folia* plerumque numerosa, superiora sat intense prasino-glaucia, brevia, obtusa, lingulata — spatulata, raro lanceolata acuta, in pagina superiore effloccosa, depilata vel setulis 2—3 mm. longis praes. marg. versus rarius — sparsim vestita, in pagina inferiore laeviter stellata — floccosa parce pilifera vel fere depilata, in costa sat dense pilifera; fol. caulinum juxta basin insertum evolutum, superius insertum reductum margin. et costa piliferum et plerumque glanduliferum, supra parce stellatum vel effloccosum, subtus floccosum. Involucra sat parva, basi obtusa, medio constricta, obscura, floccosa, crebre glandulosa, depilata. *Squamae* angustae, sublineales, summo apice obtusulae, inferiores saepe dilute marginatae, cet. exteriores immarginatae. *Calathidia* medio-cria sulphurea, stylo concolore; ligulae marginales evittatae.

Inv.  $\frac{6-7}{4-4,5}$ , D. 20—22 (cult.) Lm. 2,5 (cult.) Ach. 2, Pp. 4 mm.

Liknar ej obetydligt *H. stellatum*, från hvilken den är skild genom bl. a. smärre holkar och smala holkfjäll samt lägre och vanl. i stark båge uppstigande stjelk. — Växlar efter ståndorten mycket lätt vissa egenskaper och speciellt influeras indumentet i högsta grad; bladen bli på frisk bar jord ofta spetsiga och starkt vågbräddade; på gräsrikare platser bli de mycket slappa och svartna lätt vid pressning; på odlade exemplar nå bladen ansevärliga dimensioner.

Vid Lille Elvedal rikligen i flere stora fläckar; särdeles ymnigt anträffades den på en torr fältbacke.

*H. subpraealtum* Lindeb. Hier. Scand. exsicc. n:o 20. — Hier. exs. n. 74, 75.

Denna art har jag anträffat under tvenne obetydligt skiljaktiga gestalter och hvardera något afvikande från de exemplar Lindeberg i sina exsiccater utdelat. Den ena (*H. exs. n. 74*) äger rikligare indument af hår och stjernludd på blad och stängel samt blomgrenar, som ha talrika glandler, och äfven på holken uppträda korta hår; i öfrigt är blomställningen vanligen icke flocklik, holkarna äro små med rundad bas, blomstren ljusa (något dunklare än *H. auricula* af medelfärg). Odlad blir växten hög med vidlyftig flocklik ytterst rikblomstrig blomställning. Vid Koppang på brauter och slutningar teml. allm. men ej sedd i större mängd; äfven i Opdal insamlad af fröken Möller.

Den andra är späd, fåblomstrig med spars. stjernludd och hår, som saknas eller ytterst sparsamt visa sig på holkarne samt med glesare glandler på blomställningen (*Hier. exs. n. 75*). Blommorna af ren ljus svafvelgul (ung. af *H. stellati*) färg, kantblomsmla (1,7 — 2 mm.), något flikiga, holkar 6,2 — 7,2 mm. höga, 3 — 4 mm. breda med rundadt tvär bas, blad fasta ljust grågröna. — Drivstuen af mig anträffad blott i en tvärdal, der den på teml. torra fältbackar uppträdde i några fläckar, än sparsamt än teml. ymnigt; förekommer äfven vid Lille Elvedalen (ett enda exempl.) och i Opdal (S. Möller); ungefär samma form också vid Eidsvold.

**H. hyberboreum** Fr. Denna art har jag icke anträffat och ej heller i samlingar sett exemplar, insamlade från förhandenvarande orter. Deremot förekomma här några former som i vissa afseenden öfverensstämma med denna art och synas utgöra mellanformer till densamma.

**H. nidarosiense** n. — *Hier. exsicc. n:o 76*.

Intense glaucescens, angustifolium, 4 — 8-cephalum, (17 —) 20 — 30 cm. altum. *Rhizoma* sat crassum, perpendiculare l. descendens; innovatio per rosulas sessiles (ut videtur). *Caulis* erectus, sat tenuis, vulgo flexuosus, usque ad medium l. infra  $\pm$  fuscescens, 1-folius,  $\pm$  stellatus l. floccosus, fere usque ad basin glanduliferus et setulis tenellis rigidulis longis (4 — 7 mm.) sparse — rarius vestitus (basi saepe crebre hirsutulus), infra anthe-

lam subtomentosus, glandulis validis longis densis et setulis 4—5 mm. longis sparsis obscuris obtectus. *Folia* plerumque valde angusta, linearia l. rarius oblanceolato-linearia, sat intense prasino-glaucæ, in pagina superiore efloccosa setis 3 mm. longis solitariis — sparsis hispida, subtus laeviter — parce stellata et rarius pilifera, margin. basin versus nec non costa eglandulosa sparse — sat dense setulifera; folium caulin. inferius evolutum apicem versus parce glanduliferum, superius (in medio caulis vel infra insertum) reductum bracteiforme floccosum. setuliferum et glanduliferum. *Anthela* subdiscreta, corymbosa vel subumbellata, subsimplex l. composita, 16—24 mm. alta, acladio 6—11 mm. longo, ramis 2—4, tomentosa, setulis nullis l. solitariis, glandulis longis immixtis longissimis sat conferte oblecta; squamæ longæ, marg. cinereæ l. livescentes dorso glanduliferae; in axillis folii caulini (in caulis medio l. infra insertum) sæpe ramuli abortivi adsunt. *Involucra* mediocria (7,5—9 mm. alta) sat lata basi ut videtur rotundata, nigra, depilata, efloccosa vel basi sat dense floccosa superne mediocr. stellata, glandulis nigris longis, crebre l. conferte oblecta. Squamæ sat angustæ sublineares subacutæ vel summo apice incolore obtusulæ, basales breves pallide marginatæ, exteriores nigrae fere immarginatæ, interiores marg. sat latis viridi- vel fusco-pallescentibus instructæ. *Calathidia* mediocria vel majuscula, stylo sicco concolore; ligulae marginales integrae, evittatæ.

Mycket lätt igenkänlig genom de stora svarta glandlerna, som rikligt bekläda holkar och inflorescensgrenar, och de långa fina borsthåren på stjelken samt de smala blågröna bladen. Erinrar i åtskilligt om *H. macranthelum* \**scissicaule* N. P. (*H. dubium* v. *furcatum* Lindeb. Hier. Scand. exs. n:o 103), men redan genom blomställning skiljaktig, andra olikheter att förtiga. Bladen, stjelen och blomställningen påminna om *H. hyperboreum*, de långa håren om *H. pilosella*.

På Inderöen nära Trondhjem samlad i juli 1884 af fr. Bodom och mig meddelad af fr. S. Möller; Meraker, på en torr backe tillsamm. med *H. detonsum* \**transbotnicum* i ett enda exemplar, som afviker genom något blekare och tydligen kantade holkfjäll.

*H. Sophiae* n. — Hier. exs. n:o 77.

Glaucescenti-prasinum, angustifolium, 4—8-cephalum, c. 40

cm. altum. *Rhizoma* crassum, breve descendens l. subrepens. *Caulis* erectus l. laeviter adscendens, mediocris, sordide virescens, infra anthelam subfuscescens, 1—2-folius, mediocr. stellatus — floccosus, fere usque ad basin parcius glanduliferus, setis albidis tenellis 2—4.5 mm. longis rarius vel sparse vel basi saepe densius vestitus, infra anthelam floccosus — subtomentellus, sat dense glanduliferus et rarius — sparse setuliferus. *Folia* inferiora saepe florendi tempore emarcida, lingulata vel subspathulata — oboblonga, supèriora anguste oblanceolata vel lanceolato-lingulata — sublinearia, glaucescenti-prasina, in pagina superiore fere et floccosa et setulis rigidiusculis 2,5—4 mm. longis sparse — sat dense oblecta, infra mediocr. pilosa et sat dense stellata, margin. et costa sat dense pilifera. Folia caulina linearia acuta, superius circ. in medio caulis insertum) sat reductum subtus et margin. floccosum et piliferum apicem versus glanduliferum. *Anthela* sat laxa, paniculata l. rarius valde laxa subumbellata, ramis 2—3 caulem subaequantibus, imo  $\pm$  remoto (ramulo  $\pm$  abortivo quoque in axillo folii caulini super. offerens), acladio 10—15 mm. longo, subtomentella, plerumque depilata et sat dense glandulifera: squamae sordide cinereae vel livescenti-maculatae. *Involucra* mediocria basi oblongo-ovoidæa, obscura, sat dense floccosa mediocr. glandulifera pilisque 1—1,5 mm. longis parce vestita vel fere depilata. *Squamae* basales minutae submarginatae, ceterae latiusculae subulato-lineares in apicem sat angustum attenuatae. exteriores virescenti-nigricantes immarginatae, interiores pallide virescenti-marginatae. *Calathidia* majuscula dilute sulphurea, flosculis paucioribus pro parte subtubulosis, stylo concolore; ligulae marginales sublaceratae apice sord. virescentes, extus apicem versus plerumque laevissime vel obsolete rubro-maculatae.

Fol. c.  $\frac{70}{7-9}$ , Inv.  $\frac{8-9}{4,5-5}$ , D. 22—25, Lm. 2,5, Ach. 2,2. Pp. 5 mm.

In memoriam praestantissimae Sophiae Mölleri, indagatricis florae Norvegiae indefessae, nominatum.

Genom sina jemförelsevis stora blomster och n. hårlösa holkar med smal bas och sin grofva korta rotstock skild från öfriga „dubium“-artade former.

Vid Drivstuen af mig funnen blott mycket sparsamt i tvenne

dalar, men antagligen förekommer den här allmännare att döma af de rikliga exemplar som härifrån inbergats af talrika samlare, såframt arten under denna sköfving ej blifvit förminskad; äfven funnen i Opdal af fröken Möller. En närliknande form finnes jemväl insamlad från Dröbak af J. E. Zetterstedt, men det ytterst bristfälliga materialet tillåter icke en säkrare bestämning.

I samlingarne går denna form under olika namn (*H. dubium* var. *alpestre* eller ock var. *hirsutum*, *H. sabinum norvegicum*); i litteraturen har jag icke funnit den närmare beskrifven eller urskild från andra arter.

*H. arctogenum* Norrl. Adnot. I p. 172. — Hier. exs. n. 78.

Prasino- vel glaucescenti-virens, umbelliferum, polycephalum, 25—50 (— 60) cm. altum. *Rhizoma* crassum arcte terrae adfixum, sat breve, perpendiculare vel obliquum raro subhorizontale. *Innovatio* per rosulas sessiles vel subsessiles. *Caulis* vulgo sat gracilis, erectus l. subadscendens, tenax et saepe flexuosus, sordide virescens superne saepe laeviter fuscescens, 2—3-folius, + floccosus vel sperneufere nudus, glandulis nullis vel superne solitariis, setulis albidis basi fuscis 2—3,5 mm. longis sat densis — densis rarius sparsis, medio et superne ± sparsis rarius solitariis vel nullis, infra anthelam floccosus, setulis apice canis 2—4 mm. long. sparsis glandulisque minutis raris vel sparsis vestitus. *Folia* numerosa, primordialia et infima saepe persistentia spathulata — subrotundata, exteriora spathulata vel obovata vel angustiora, superiora late lingulata vel subspathulata — lingulata vel oblanceolata, subsordide prasino-virentia laeviter glaucescentia, sicca sublutescentia, supra setis curvulis 2—3 mm. long. densiusculis — densis vestita, laeviter — mediocr. stellata, infra ± pubescentia, laeviter stellata — floccosa, costa dense pilifera. *Folia* caulina oblanceolata — lanceolato-linearia acuta setulifera et stellata eglandulosa. *Anthela* sat alta umbellata, ramis numerosis tenellis, uno vel altero subremoto (rarissime anthela subindeterminata ramos abortivos in axillis foliorum usque infra caulis medium offerens), sat elongatis apice ramosis, floccosis parce glanduliferis setulis 2—3 mm. long. canescentibus mediocr. vestitis; pedicelli sat breves subtomentelli et sat dense setuliferi; squamae angustae obscurae. *Involucra* sat parva, basi subtrun-



cata (deflor. rotundato-obtusa) medio laeviter constricta, subatr + stellata, inferne setulis canis c. 2 mm. longis densis, sum sparsis et glandulis minutis parcius oblecta. *Squamae* (pauciores) sat angustae, subulato-lineales + acutae vel pro parte obtusulae (superiores), exteriores viridiatrae et vix marginatae (in umbrosis pallidiores et submarginatae), interiores marginibus nigro-virentibus; intimae subviridi marginatae. *Calathidia* parvamoene dilute subsulphurea, stylo concolore; ligulae marginalis latae integrae.

Inv.  $\frac{6-7}{3.5-4}$ , D. circ. 16, Lm. 2,5, Ach. 2 mm.

Lätt igenkännlig genom de rikligen borstbärande bladen, hvilka de nedersta mycket breda ofta länge persistera och yttre äro stora breda; vidare genom sin ej kolorerade stjelk det närmaste utan glandler, den flocklika utdragna rikblomstrig blomställningen med fina inflorescensgrenar, som nog rikligt äre beklädda med teml. långa, styfva något krokiga fina borst och spars. med små glandler, samt de svarta nedtill rikligen borstbärande håriga holkarne med tvär bas och hvilka utblommade ha djupa fårade sidor. Liknar mycket *H. cymosum* v. *polyotrichum*, men skiljes från denna lätt redan genom den i blågrönt eller grågrönd dragande bladfärgen, som framträder synnerligen på mer skuggiga eller gräsbevuxna platser.

Uppträder under ej obetydligt växlande egenskaper; ännu gröfligare med tät beklädnad af borst och ludd, ännu spädare mer smalbladig och med spars. indument; ofta är stjelken på sin öfre del n. glänsande. förekommer slutligen ännu med längre än med kortare hår. I några fall beror växlingen på närvaron af smärre variationer, i andra på ståndorten.

Drivstuen, på torra fält och backar spridd ej blott i tvärdalarna utan äfven i hufvuddalgången. (I mina Adnot. I har jag som en lapsus namnet Kongsvold insmugit sig i stället för Drivstuen); Opdal enl. ex. meddelade af S. Möller från pastor Kongsrins herbarium. Utom området vidt utbredd i Norge; Helgelandsmo vid Ytterheien och Bredikfjeld, och Nordlandens Baadfjeld i Saltdalen allt enl. exempl. insamlade af H. V. Arnell; Nordlandens Mortenshals (I. M. Norman); Talvig i Finmarken (Norm.). Sjä

skilda varieteter eller underarter finnas från Finmarken m. fl. orter.

Af Fries och Lindeberg förenas denna form med *H. cymosum*; ehuru öfverensstämmelsen dem emellan är nog betydande äro de dock tydligen skilda och synes mig *H. arctogenum* ej mer kunna räknas till hufvudgruppen af *H. cymosum* utan tillhöra en härifrån till *H. hyperboreum* gående mellanserie, hvarom de glaucescenta bladen och den ofta mycket svaga stjernhårigheten talar; härom gifva äfven de i toppen liksom hos *H. hyperboreum* stundom rödlätta holkfjällen en om ock svag antydning.

Inom området förekomma ännu tvenne sjelfständiga och tydliga markerade former som stå nära *H. arctogenum*, men hvilka här i följd af knapphändigt material endast i största korthet kunna beskrifvas.

**H. drivstuense** n. — A praecedente, cui habitu notisque convenit, differt: foliis angustioribus magis crassis et firmis, prasino-glaucis, indumento paucio (supra effloccosis vel fere efflocc., setis rarioribus, subtus laeviter stellatis, fere depilatis costa sparse setuliferis); ramis anthelae crassioribus glandulis mixtis (majoribus et minoribus) sat numerosis vestitis, involucris majoribus et latioribus (alt. 7,5, lat. 5—5,5 mm. basi truncata medio constrictis), squamis subobtusis, flosculis (vivis) nonnihil obscurioribus. Rhizoma crassum breve horizontale.

Vid Drivstuen funnen af Dr R. Hult, som af den hembragte ett exemplar.

**H. poliotrichoides** n. — A *H. arctogeno* recedit: pilis mollioribus tenuioribus et sub brevioribus, caule usque ad medium glandulifero, foliis magis floccosis, anthela magis contracta, glandulis minutissimis subcerinis crebre — conferte vestita, involucris dilutis pilis et glandulis numerosis aequaliter vestitis, squamis pallide-marginatis.

Opdal, Aune, enl. ex. från pastor Kaurins herbarium meddeladt af fröken Möller. — Liknar i hög grad *H. cymosum polyotrichum*, men är skild genom de ytterst små glandlerna som mycket rikligt bekläda isynnerhet inflorescensgrenarna; synes bilda en mellanlänk till *H. pubescens*.

**H. pubescens** (Lindbl.) Fr. — Hier. exsicc. n. 79.

Forma primaria: caulis et folia abundanter floccosa

et pilis brevissimis vestita, folia rosularia glandulis minutissimis plerumque cerinis margin. vel quoque in pagina inferiore (folior. exterior.) sparse — rarius vestita, inferiora obtusa, superiora anguste suboboblonga vel suboblanceolata, fol. caul. glandulas vulgares nigricantes offerentia.

Variat *b*) foliis angustioribus magis acuminatis more prioris glanduliferis vel *c*) foliis angustis acutis glandulis raris vel fere nullis.

Drivstuen allmän; förek. i alla „lier“ spars. — ställv. spridt: Opdal (Sophie Möller).

Möjligen äro de under *b* och *c* anförda afvikelserna ej beroende af annat än ståndorten; *c* sammanfaller med var. 2 i mina Adnot. och är att hållas för endast en svag variation, icke egentlig varietet.

Enligt anteckningar gjorda vid Drivstuen äro bladen af vanlig konsistens, holkar 6,5—7 mm. höga 4—4,3 mm. breda med teml. tvär bas och obetydligt hopdragna på midten med fjällen tilltryckta, utblommade äggrundt-koniska; blomster ljusa, ej glesa, omkr. 15 mm. i diam.; kantblommor teml. smala och flikiga.

Var. *contractum* Norrl. Adn. I p. 169. — Hier. exs. n. 80.

Åre här och der vanligen fåtaligt; blott på en brant rikligt; förekommer äfven i Walders, Brufladt (Elgenstjerna) och under något afvikande gestalt vid Skurterud i Modum (Sophie Möller).

Formen från Åre är alldeles identisk med den finska. Bladen äro mjuka, holkarne omkr. 7 mm. höga och 3,5—4 mm. breda, med äggrund bas, blomstren ljusa omkr. 19 mm. i diam. med kantblommorna starkt flikiga; kan möjligen äfven hållas för en underart.

## Archieracia.

Efterföljande fragmentariska uppgifter hänföra sig förnämligast till skogsregionen på sträckan från Åre—Trondhjem—Tönset, på hvilka orter jag, såsom redan omnämnts, var i tillfälle att anställa iakttagelser jemväl öfver Archieracia; äfven några sparsamma notiser från vissa ställen på Dovre har jag i sammanhang härmed låtit inflyta, ehuru de i knapt nämnvärd mån torde bidraga till belysning af den rika Hieracium-floran i dessa nejder.

För underlättande af öfversigten äro de särskilda formerna anordnade under de gamla omfattande kollektiv-arterna, om ock några af dem (specielt *H. murorum* och *H. vulgatum*) enligt här antagen begränsning innefatta nog heterogena saker; af enahanda orsak äro vissa af dessa arter (de nyss nämnda) indelade i särskilda undergrupper, af hvilka flere dock äro att hållas endast för tillfälliga aggregat.

En del af de inom området anträffade formerna voro mig sedan gammalt bekanta; om andra åter kunde jag under exkursionerna bilda mig en närmare föreställning beträffande deras egenskaper och värde; alla dessa, jemte de former om hvilka litteraturen lemnat nödig utredning, äro anförda under egna namn och i de flesta fall äfven åtföljda af kortare beskrifningar, af hvilka en del äro afsedda att omständligare utföras vid en tillämnad redogörelse öfver Finlands Archieracia. Af de återstående formerna, om hvilkas begränsning m. m. hvarken egen eller andras erfarenhet kunnat åberopas, äro de mer utmärkta intagna endast med angifvande af några få kännetecken; jag har ej velat alldeles utelemna dem emedan de åtminstone bidraga till belysande af formrikedomen på de särskilda orterna.

En eller annan af de med nya namn angifna formerna finnes möjligen redan upptagen i litteraturen; synonymiken blefve i så fall belastad med några öfverflödiga benämningar, men då ifrågavarande former samtliga äro utdelade i mina exsiccater\*), synes mig den härigenom uppkomna skadan lätt kunna undanröjas eller åtminstone ej öfvergå de olägenheter, som åtfölja användandet af beteckningssätt sådana som „subspecies 1, 5, 9“ o. s. v.

I öfrigt äro alla äldre i tryck meddelade benämningar som möjligen kunnat användas tillvaratagna. Åtskilliga namn, hvilka ej ännu publicerats, hade troligen kunnat erhållas från enskilda eller offentliga herbarier, isynnerhet i Sverige, der under senare år „specialtyperna“ begynt att omsorgsfullare utredas, men utom några i eget eller finska musei herbarium benämnda arter, har jag ur de mig nu tillgängliga samlingarna icke funnit någon enda af de inom området anträffade obeskrifna formerna namngifven.

Förutom de uppgifter som grunda sig på egna samlingar och anteckningar har jag hemtat åtskilliga upplysningar från de samlingar, som vänligen tillhandahållits mig af Docenten R. Hult från Dovre och Harald Lindberg från Lille Elvedalen.

### **H. alpinum** L. Lindeb.

Af denna i de Skandinaviska fjälltrakterna allmänna och särdeles mångformiga art inbergades af mig följande former:

1. Var. *genuinum* Lindeb. Hier. Scand. exs. n:o 50. — Hier. exs. n:o 81 (lusus). Insamlad af mig blott från Kongsvold och Jerkin. Fogstuen (R. Hult). Tronfjellet på solöppen slutning (Harald Lindberg). Storlien (785 C. F. Sundberg).

Stjolk 1-blomstrig, låg men teml. grof, stjernluden och rikligen långhårig, med 1—3 smärre blad; blad spadlikt-tunglika, talrika, håriga, gröna holkar stora (15—20 mm. höga), utan glandler, mycket tätt beklädda med långa ljusgrå silkes hår; holkfjäll vanligen breda brungrönaktigt svarta; blomster (ljusa) gula täta med stift äfven i torrt tillstånd ungefär lika färgadt; kantblommorna utvändigt ofta rikligt långhåriga.

De hiträknade exemplaren äro icke fullt likformiga, utan förrete smärre differenser till bladens form och tandning, holkens form och dimensioner, blomfärgen samt kantblommornas längd och hårig-

\*) Fullständiga exemplar af dessa exsiccater komma (i Skandinavien) att tillsändas Riksmuseum i Stockholm och Universitetsmuseerna i Christiania och Helsingfors.

het. I flere fall äro skiljaktigheterna synbarligen betingade af ståndorten, men i andra säkerligen oberoende häraf. — Under sin mest typiska gestalt anträffad vid Kongsvold; blomstren på dessa exemplar äro ljusa, ej radierande och kantblommorna synnerligen rikligt hårbeklädda. Ifrån dessa afvika bl. a. exempl. från Tronfjellet genom spädare växt, smalare holkfjäll, tydligen radierande blomster och smalare djupare inskurna kantblommor (Exs. 81); de tendera tydligen åt följande form.

2. Var. *minusculum* m. in Hier. exs. n:o 82. — Lik föreg. men spädare, stjelk med styfvare hår, holkar mindre (13—15 mm. höga) med bred bas och något sparsammare hårbeklädnad, holkfjäll smala talrika mörka jemnbreda, kantblommorna mer inskurna och sparsamt håriga, stift torrt rostbrunt eller mörkt.

Kongsvold, på två ställen af mig insamlad; af denna form ingå äfven 2 individ i mitt exemplar af Fries Hier. Europ. exsicc. under *H. alpinum* (de öfriga tillhöra var. 1).

Bladen äro rikligen håriga. holkfjällen helt lösa vanligen trubbiga. blomstren gula, radierande. — Genom sina talrika smala holkfjäll och spars. håriga kantblom mm. anseint crinrande om *H. \*fuliginosum* (Laest.), som den står kanske närmare än hufvudformen, till hvilken äfven särskilda mellanformer synas leda. — Under namn af *H. cochleare* Huter har jag från Tyrolen. Blaser, emottagit en mycket lik men ej identisk form. — En annan 1-blomstrig men äfven tydligen skiljaktig form förekommer på Tronfjellet (H. Lindberg), afvikande från var. *genuinum* genom något smalare holkar med svagare hårbeklädnad, smalare svagare håriga kantblommor och svartaktiga stift; bladen äro alldeles helbräddade med öfre sidan teml. sparsamt men undre sidan och isynnerhet ryggnerven rikligt hårbärande.

3. Ifrån F. 1 afvikande genom något högre, spädare stjelk med glesare hår, något smalare holk med glesare dunklare hårbeklädnad och dunklare blomster. — Bladen äro helbräddade, stift torrt delvis något brunaktigt. — Utgör mellanform från F. 1 till följ. Storlien sparsamt. Tyvold.

4. Var. *gracilentiforme* m. in Hier. exs. n. 83. — Stjelk 1-blomstrig, 25—30 cm. hög, 2—3-bladig, stjernluden, nedtill och på midten beklädd med spridda mycket korta hår och glandler, upptill med rikligare beklädnad. Blad spadlikt tunglika eller tunglika långskaftade helbräddade trubbiga nästan glatta; nedre stjelkbladet väl utbildadt, med spår af stjernhår i kanterna. Holkar höga, t. smala korthåriga. Blomster dunkelt gula, fylliga med likfärgade stift eller torra något dunklare, kantblommor rikligen håriga.

Storlien på en bergssluttning på bördig mark; endast en liten grupp.

Holkar 16—18 mm. höga, 9—11 mm. breda, ungefär af samma form som hos föreg.; blomster 32—38 mm. i diam., kantblommor 2,8 mm. breda. — Utmärkt genom sina långskaftade n. glatta blad och korthåriga holk och stjelk.

Ifrån hufvudformen afviker den derjemte genom högre växt och smalare holkar samt dunklare blom. Till yttre utseendet påminner den något om var. *flecuosum* Lindeb. Hier. exs. n. 110 och ännu mer om *H. gracilentum* Fr. från Finmarken.

5. Var. *adpersum* m. in Hier. exs. n. 84, 85. — Stjälk 20—25 cm. hög, något späd, 2—3-bladig, upptill mycket spars. glandelhårig, 1-blomstrig eller derjemte med enkla uppräta korgskaft, utgående från de öfre bladveckan. Blad smala gleshåriga helbräddade; af stjälkbladen är det nedre vanligen utbildadt, jemnbredt, trubbigt, sparsamt hårbärande och på öfre sidan och längs kanterna tydligen stjernhårigt. Holkar temligen stora, med medelmåttig beklädn. af hvitaktiga hår. Blomster ungef. som hos F. 1, men stift torrt mörkt och kantblommor spars. håriga.

Vid Storlien teml. allmän. — Tyvold. Tronfjellet (H. Lindberg).

Stjälken är stjernluden och temligen rikligt beklädd med längre borsthår. Bladen jemnbredt tunglika — tunglikt aflånga, de yttersta spadlika, alla helbräddade eller blott med svaga spår af tänder. Holkarna äro 12—15 mm. höga, 7—10 mm. breda med rundadt äggrund bas, rikligen försedda med mikroglandler; holkfjällen äro lösa teml. jemnbreda de yttre trubbiga och i spetsen rödbruna eller brunvioletta; kantblommorna 3,2—3,5 mm. breda. — På lös jord blir växten högre (30 centim. och deröfver) med rikbladig stjälk och drifvande rikligt sidoskott; holkarne bli 15—17 mm. höga och 8—10 mm. breda; stjernluddet försvinner här mer eller mindre fullständigt.

Utmärkande egenskaper för denna form äro de smala spars. håriga helbräddade och stjernhåriga bladen och utbildade stjälkbladen, samt de mycket sparsamma glandlerna på stjälken; den här troligen till samma var. som *H. pumilum* Fr. i H. N. XII 25 från Snasahögen. — Habituelikt liknar den ansenligt *H. alpinum* var. *foliosum* i Lindeb. Hier. Sc. exs. n. 52, som dock afviker genom blåkare i blågrått skiftande blad utan stjernludd, talrikare glandler på stjälken samt gröfre borsthår.

6. Hier. exs. n. 86. Lik föregående men mer hårig, bladen mörka smätandade utan stjernhår, holkar bredare (14—16 mm. höga, 12—13 mm. breda) med rundad bas; holkfjällen äro mycket lösa de yttre starkt trubbiga; stift och märken i torrt tillstånd nästan svarta.

Storlien på lös grusig jord nära stationen.

7. Ifrån föregående form afvikande genom mindre holkar med kortare hår och betydligt smalare samt mer spetsiga holkfjäll. — Vid Storlien växande i närheten af föreg.

8. Liknar habituelikt vissa modifikationerna af var. *genuinum* och har mörkgröna ojemt groftandade blad, stora men ej breda holkar, kantblom svagt hårbärande, stift torrt brunsvart. — Tyvold. — En närst. form finnes insamlad från Areskutan enl. exempl. af M. Floderus i univ. mus. i Helsingfors.

9. Stjolk teml. späd, något korthårig, med 2—3 små blad, 1-blomstrig, 20 cm. hög; blad korta breda teml. rikligt håriga, stjolkblad med spår af stjernhår; holkar sphaeriska 15 mm. höga; holkfjäll smala, delvis långspetsiga, kantblom mm. lik F. 2, som den äfven i öfrigt ansenligt liknar och från hvilken den skiljer sig genom högre smärtare växt, finare och kortare hår samt mindre lösa holkfjäll. Liknar äfven en i Finland förekommande form af *H. fuliginosum* och derjemte betydligt Fries *H. nigrescens* i H. N. X 8, men är till alla delar gröfre. — Kongsvold.

10. Grön, stjolk teml. grof, luden och hårig, 2—3 dm. hög, till nedom midten grenig; bladen skaftade, korthåriga, de öfre tunglikt lansettlika groftandade, de mellersta aflånga eller bredt aflånga trubbiga; stjolkblad teml. små med spår af stjernludd; blomgrenar enkla, de öfre bågböjda utstående; holkar sphaeriska rikligen beklädda med i rökgriitt dragande hår, 14 mm. höga (I ord.); holkfjäll mörka medelbreda eller teml. smala, de inre långt tillspetsade; kantblom och stift = F. 9.

Funnen af mig vid Kongsvold och af H. Lindberg på Tronsjøellet. — Liknar en gröfre *H. fuliginosum* och torde höra till Lindbergs var: *sulnigrescens*.

11. (*H. \*furvellum* m. in sched.) — Grågrön; stjolk 2—3-bladig, stjernluden och beklädd med spridda mycket korta hår samt upptill med fina svarta glandler, i toppen grenig, 1,5—2 dm. hög; blad tydligen grågröna de öfre tunglika — aflånga, skaftade trubbiga helbräddade helt korthåriga; stjolkblad decreskerande, stjernhåriga; korgskaft enkla starkt utstående eller utspärrade bågböjda grå-ludna och rikl. beklädda med små brunaktiga glandler; holkar 12 mm. höga helt svarta, beklädda med mycket korta svartaktiga hår och små brunaktiga glandler; holkfjäll smala svarta alla yttre + trubbiga; blomster dragande i svafvelgult, kantblom i spetsen hårbärande, stift svart.

Kongsvold på ett ställe i öfversta björkregionen mycket sparsamt. — Är af högst karakteristiskt utseende.

12. Stjolk 2—3-bladig korthårig enkel eller grenig 10—25 cm. hög; blad aflånga, trubbiga teml. helbräddade, grågrönaktiga; holkar 12—14 mm. höga, ovala beklädda med korta svartaktiga hår; holkfjäll något lösa; blommor stylösa, stift svartaktigt. — Närmar sig de två föregående, isynnerhet den sednare och synes höra till *H. gracilentum* Backh. — Vid Kongsvold insamlad från flere ställen.

13. Hög (30 cm.), enblomstrig; holk 14—16 mm. hög, i öfrigt lik föreg.; är troligen en underordnad form eller kanske blott modifikation af föreg. — Insamlad från en strandbrant vid Kongsvold och utdelad i Hier. exs. n. 87. En ungefär dylik men tydligen grågrön form har jag sett från Saltdalen (Enwald).

14. Stjolk 1—3-blomstrig, 1 å 2 dm. hög, mot basen med ett utbildadt och ofvan midten med ett skärmlikt blad; de nedersta rotbladen ovala —



ovalt rundade ofta länge persisterande, de öfre utdraget aflånga, trubbiga, helbräddade eller svagt tandade, tydligen dragande i bly- eller blågrått, beklädda med spridda kortare hår; nedre stjelkbladet undertill ofta med tydliga spår af stjernludd; holkar 12—15 mm. höga, ovala, temligen rikligt beklädda med gråspetsade eller något mörka hår; holkfjäll temligen lösa, något smala, de yttre trubbiga, de inre med långt utdragen svartaktig spets; blomster temligen dunkla, stift torrt t. svart, kantblommor + håriga, smala. — Liknar F. 12, från hvilken den är skild genom tydligen gråaktiga blad, smalare holkar och holkfjäll samt längre hår; till kännetecken närmande sig redan *H. commutatum*. Vid Kongsvold flerstädes; Dalen i Foldalen.

Vid Kongsvold anträffades en helt låg enblomstrig form, med breda, korta blad af *H. commutati* färg, med hvilken den har äfven andra kännetecken gemensamma, men olik genom sina kantblom, hvilka äro håriga ungefär som hos *H. fuliginosum*, eller andra former af *H. alpinum*; den står emellan F. 2 eller 9 och *H. commutatum*.

De nu uppräknade formerna äga vissa genomgående kännetecken och torde alla, såsom äfven Lindeberg angifver, höra till samma komplex, hvarvid dock är att märka, att F. 14 och kanske äfven F. 11 redan höra till öfvergångsserier. Huru nu de särskilda formerna böra till sitt värde uppfattas är för mig icke möjligt att bestämma, då mina iakttagelser äro alltför fåtaliga och äfven de författare som något utförligare afhandlat ämnet, om dem hysa skiljaktiga meningar. Att en stor del af *H. alpini* former, trots deras ofta tydliga och lätt framträdande kännetecken, endast utgöra obetydliga variationer ligger för öppen dag. Förutom formernas talrikhet, vittnar härom bl. a. deras utbredning som ofta är inskränkt till en enda ort eller en enda fläck; utom hufvudformen finnes inom finska florans område knapt någon fullt identisk med de nu anförda, ehuru flere komma dem alldeles nära. Största delen af de under särskilda numror ofvan uppräknade formerna, synes mig hvar för sig dock bilda varieteter eller underarieteter och någon enda af dem kanske äfven representerande egen underart. De mest framträdande af ifrågavarande former äro 1, 5 och 10; till n. 5 närma sig 6 och 7 och med dem kunde äfven möjligen var. *foliosum* Lindeb. förenas till en gemensam större enhet; till n. 10 ansluta sig 12 och 13, hvilka väl jemte n. 9 äro att hänföras till *H. \*fuliginosum* Laest.; de öfriga utgöra dels mellanformer mellan nämnda komplexer, dels öfvergångsbildningar till andra arter. *H. \*fuliginosum* torde ungefärligen motsvara

*H. nigrescens* Fr. Epicr. och uppträder i nordliga Skandinavien med en talrik skara underordnade former, öfver hvilka jag ernar framdeles lemna en mer detaljerad utläggning.

### *H. alpinum* — *H. vulgata* Fr.

Till *H. alpinum* ansluta sig en mängd former, af hvilka en del, såsom bekant, leda öfver till *H. vulgata*. I flororna torde de vanligen vara upptagna under namn af *H. nigrescens* och *H. atratum*. I Lindebergs arbeten äro de fördelade på tre former: *H. nigrescens*, *H. submurorum* (= *H. murorum* var. *transiens*) och *H. murorum* var. *alpestre*, af hvilka den förstnämnde står närmast *H. alpinum*, den sistnämnde åter nära till *H. vulgata* (*H. murorum*) och den tredje uppfattas som en midtelform mellan båda.

Af de samlingar, som jag disponerar, synes framgå att ifrågavarande former icke bilda en enkel serie, utan förbinda i olika serier *H. alpinum* med skilda arter af *H. vulgata* och att dessutom former gifvas, hvilka från en serie leda öfver till en annan. Förutom åtskilliga smärre aberrationer, har jag af denna grupp insamlat omkr. ett dussin tydliga skiljaktiga former\*), hvilka här nedan korteligen skola beskrifvas, eller till vissa framstående egenskaper antydas.

1. Stjeln 3 dm. hög, från midten grenad, stjernluden och sparsamt beklädd med fina korta hår; blad mjuka gulaktigt gröna, temligen rikligt beklädda med korta fina hår, de yttre rundadt ovala, de öfre aflångt lansettlika, fátandade, på undre sidan stjernhåriga eller svagt stjernludna; inflorescensgrenar enkla, raka, temligen uppräta, gråludna, korthåriga och sparsamt beklädda med små glandler; holkar 14 mm. höga, korthåriga, mot basen med spår af stjernhår; holksfjäll medelbreda, brun- eller grönaktigt svarta; blommor i spetsen svagt hårbärande. — Storlien på en sluttning. Från Tyvold en hithörande form med spadlika helbräddade blad. — Synes närma sig F. 7 af *H. alpinum*.

På en grusig brant vid Storlien förekommer en form af temligen skiljaktigt utseende, men utgörande möjligen blott en modifikation af nyss beskrifna form, från hvilken den skiljer sig, genom högre (4—5 dm.) stjeln, som ända till basen är grenad, mer utdragna och groftandade, något i grågrönt

\*) Dessutom ingå under denna rubrik några former, som betydligt likna ifrågavarande mellanformer, men möjligen redan äro att hänföras till *H. vulgata*.

dragande blad, lägre holkar (11—12 mm. höga) äfvensom genom holkfjällen. som i toppen äro breda, trubbiga och starkt brunvioletta.

2. *H. \*commutatum* Lindeb. — Hier. exs. n. 88. — Utmärkt af tydligen i bly- eller blågrått skiftande, breda groftandade rotblad, af hvilka de yttre vanligen ha tvår bas, svagt utbildade och på undre sidan stjernludna stjelkblad,  $\pm$  rikligt ljushåriga jemförelsevis smala holkar utan sjernhår.

Holkarna 14—17 mm. höga, utan eller med sparsamma glandler, holkfjällen något lösa, temligen svarta, enfärgade, smala, nästan jemnbreda, de flesta trubbiga; ligulae svagt cilierade, stift svartaktigt. I öfrigt af mycket vexlande utseende efter lokaliteten; i medeltal är höjden 2 dm., men vexlar från 1—5 (på lös jord); vanligen fåblomstrig men stundom flerblomstrig; inflorescens-grenar enkla och utgå stundom tätt under toppblomstret samt äro då nästan horisontalt utstående och båg böjda.

På Dovre, från en talrik mängd lokaler, insamlad af Doktor Hult och mig; Borkum i Foldalen. En form med helbräddade, gröna-aktiga blad och brunaktiga holkfjäll förekommer vid Storlien; en ungefär dylik finnes äfven insamlad från Kongsvold (R. Hult). Vid Borkum anträffades en högväxt, rikblomstrig, smalbladig form, med de nedre inflorescens-grenarna tvåblomstriga.

3. *H. \*vulgatifolium* m. in Hier. exs. n. 89. — *Caulis* sat gracilis parce pilosus, 1—3-folius, 1—3-cephalus. *Folia* 2—5, prasino-viridia, denticulata, sparsim pilosa nuda, superiora oblongo-ovata, exteriora ovalia; folium caulinum inferius saepe bene evolutum longe petiolatum ovato-lanceolatum acutum subnudum. *Anthela* ramis simplicibus erectis subtomentellis, pilis sparsis brevibus glandulisque minutis vestitis. *Involucra* sat alta, basi ovoideo-oblonga, effloccosa, parcius pilosa et saepe grandulifera. *Squamae* sublaevae angustae, exteriores viridifuscae vel nigricantes marg. vers. saepe dilutiores, obtusae. *Flosculi* plerumque stylosi, stylo nigrofusco.

Tyvold på en ängsartad sluttning.

3—5 dm. hög; bladen af samma färg som hos *H. vulgatum*,  $\pm$  hvass-tandade med framåt riktade tänder; stjelkbladet med svaga spår af stjernhår på undre sidan, mot basen något tandadt; holkar 12—14 mm. höga, beklädda med korta gråspetsade hår, ofta äfven glandler isynnerhet på II ord, hvilka till färgen äro brunsvarta: på I ord. holkar äro fjällen ofta mot kanterna tydligen blekare. — Varierar gråaktig och glatt efter lokalen och är skild från *H. commutatum* genom svagare hårbeklädnad, bladens färg, stjelkbladens utbildning och sparsamma indument samt holkfjällens ofta framträdande ljusare färg mot kanterna.

4. *H. \*tumescens* m. in Hier. exs. n. 90, F. — *Caulis* crassulus parce pilosus, 1—2-folius, 2—3-cephalus, c. 3 dm. altus. *Folia* saepe

numerosa, superiora prasina denticulata sparsim pilosa subtus parce stellata, petiolata, oblongo-ovata vel ovalia, exteriora late ovalia; folium caulinum superius (in medio caulis insert.) sessile sat parvum subtus floccosum. *Anthela* ramis 1—2 rectis subsimplicibus (vel apice 2-cephalis) distantibus erectis subtomentosis setulis brevissimis glandulisque obscuris mediocriter vestitis. *Involucra* magna (14—16 mm. alta) sat angusta, viridi-nigra, effloccosa, pilis brevibus nigris apice subdilutis glandulisque nigris oblecta et abundanter microglandulifera. *Squamae* subangustae, exteriores laxae obtusae, intimae subulato-cuspidatae, superiores apice piceae. *Calathidia* obscure lutea, flosculis parce ciliatis.

Tyvold, på stenig mark sparsamt.

Ofvanbeskrifna form synes ingå endast som underordnad moment i en större komplex af alldeles närstående former. Bland dessa sistnämnde är den närmaste skild derigenom att blomgrenarna i toppen uppbära två blomkorgar på korta skaft, holkarna äro något mindre med längre hår och bredare fjäll; stiftet i torrt tillstånd rostfärgadt eller rostbrunt. Från denna åter kan knapt som varietet afskiljas en hög, grof form med mångblomstrig, sammansatt blomställning och smala, hvasstandade blad, äfvensom en annan med något i blågrått skiftande starkt fliktandade blad och svartaktigt stift; hvardera förekommer vid Tyvold i enstaka exemplar. Till dem ansluter sig omedelbarligen vidare en *caesium*-artad form med brungröna lägre holkar (11 mm. höga), breda holkfjäll, som rikligen äro beklädda med vaxgula mikroglandler, tydligen hårbräddade ligulae; bladen äro aflångt lansettlika, på undre sidan stjernhåriga; blomkorgarna sitta parvis på mycket korta skaft. Denna form är anträffad vid Tönset och står alldeles nära vissa här nedan under *H. vulgatum* angifna former med korta korgskaft.

5. Något lik en flerblomstrig *H. \*tumescens* men skild bland annat genom lägre, sferiska svarta holkar; förekommer vid Tyvold på ett par ställen mycket sparsamt och i ej fullt identiska gestalter.

Bladen äro något gråaktiga, rikligen håriga, groftandade med vinkelrätt utstående tänder, de yttre med tvär bas; korgskaften stjernludna och rikligen beklädda med svarta glandler; holkarna 11 mm. höga och nära 8 mm. breda, med basen rundadt tvär och på midten hopdragna, korthåriga och glandelhåriga; holkfjäll spetsiga, svartgröna; blomster gula något täta, 36 mm. i diam., kantligulae 3,2—3,4 mm. med föga spår af hår; stift gult, torrt ± brunaktigt.

6. „*H. atratum* v. *subnigrescens*“ Fr. Hier. Eur. exs. — Hier. exs. n. 91. — Lätt igenkänlig på de stjernludna med svarta grofva och långa glandler mycket rikligen beklädda korgskaften. Mest 2—3-blomstrig med ofta korta akladier, holkar temligen låga, svarta utan hår och stjernludd, men med mycket ymniga långa och svarta glandler; holkfjällen breda, blom stylösa. Endast anträffad vid Kongsvold.

7. *H. ovaliceps* m. in Hier. exs. n. 92. — *Caulis* tenuiter floccosus fere depilatus, 1—2-folius, superne vel medio ramosus. *Folia* saepe numerosa, ovalia l. subacuta (superiora) dentata, sordide viridia sublutescentia, sat dense pilosa; fol. caulin. inferius ovato-lanceolatum petiolatum denticulatum costa flocciferum. *Anthela* corymbosa subsimplex vel composita polycephala (in fertilioribus), ramis valde patentibus arcuato-adscentibus caulem superantibus, floccosis et sat abundanter glanduliferis. *Involucra* ovalia sat alta, obscure fuscovirentia, pilis brevibus obscuris glandulisque fuscis tenellis ditis vestita inferne floccifera praes. in margin. squamarum. *Squamae* angustae sublaxae, summo apice obtusulae parce comatae. *Calathidia* minuta sat plena, stylus sordide fuliginosus, ligulae apice conspicue ciliatae.

Vid Storlien insamlad från tre ställen i närheten af stationen.

Lätt igenkänlig genom sina gulaktigt gröna mjuka rikligen håriga blad och små blomkorgar. Till blomställning och blom redan närmande sig ansenligt *H. murorum*, men bladen ännu betydligt påminnande om *H. alpinum*; den ansluter sig å ena sidan till F. 1 i närvarande grupp och å andra till *H. (murorum) umbelliferum* f. — På vanlig ståndort är den omkr. 3 dm. hög bladen isynnerhet mot basen försedda med hvassa och ofta något grofva tänder; det öfre stjelkbladet är mycket reduceradt; akladierna ofta helt korta holkar af ansenligt vexlande dimensioner eller från 13,5—16 mm. höga, 6,5—8 mm. breda, med äggrund bas och med tydliga spår af stjernludd längs de nedre fjällens kanter; holkfjällen teml. enfärgade; blomster små ej 30 mm i diam., kantblom 2,5—2,8 mm. breda. — På grusig lösare jord blir stjelken ända till 5 dm. hög, blomställningen omfångsrik och mångblomstrig med nedre grenarna flerblomstriga, bladen mer utdragna spetsiga med på skaftet nedlöpande bas och groftandade (Exs. 92 b.)

8. Något blågrön med talrika vanligen långskaftade, tjocka, hvasstandade blad, mycket gles, fåblomstrig blomställning, smala svartaktiga, rikligen glandelhåriga holkar utan hår och stjernludd. — På några ställen vid Storlien.

Stjelk omkring 3 dm. hög, enbladig, från midten grenig; bladen äggrundt lansettlika — äggrundt ovala på undre sidan  $\pm$  violetta; stjelkbladet utveckladt med svaga spår af stjernludd på undre sidan; holkar af 1 ord 13—15 mm. höga, 6—7 mm. breda, med aflång bas; holkfjäll smala, jembreda, de yttre temligen trubbiga, något lösa, i toppen med hårtofs, långfjällen i spetsen brunvioletta; blomster gula, glesa till 37 mm. i diam., stift i torr tillstånd  $\pm$  orent, kantblom 3 mm. breda, i toppen tydligen hårbräddade.

9. *H. submurorum* Lindeb. in Blytt, Norg. Fl., var. — *H. murorum* v. *transiens* Lindeb. Hier. Scand. exs. n. 55.

Tyrvold flerstädes; Kongsvold. En föga afvikande form finnes äfven vid Storlien.

Stjelken 3—5 dm. hög mest utan utbildadt blad, 2—fåblomstrig; bladen

ovala eller ovalt elliptiska, utdraget skaftade, gröna, t. korthåriga, helbräddade eller svagt tandade; blomgrenar enkla el. 2-blommiga, stjernludna, temligen tätt glandelhåriga; holkar 12.5 mm. höga, 6,5 mm. breda med äggrundt aflång bas, svarta eller brunsvarta, rikligen beklädda med svarta glandler och nedtill ofta äfven med brunaktiga korta hår samt ofta med spår af stjernhår längs nedre fjällens kanter; fjällen temligen breda, enfärgade trubbiga, de yttre något lösa och långfjällen i toppen med hårtofs; blomster något dunkla och glesa, 40—45 mm. i diam., stift mörkt, kantblommor 3 mm. breda, ej hårbräddade. — Afviker från *H. submurorum* genom något mindre tvära holkfjäll och det mycket sparsamma stjernluddet på holkfjällen, hvilket dock på äldre holkar torde försvinna.

10. Något lik föregående form, men står redan betydligt närmare *H. murorum* och igenkänlig genom sina utstående båg böjda blomgrenar och i toppen tvära starkt violettbruna holkfjäll. — Förekommer vid Tyvold på sluttningar i björk- och nedre fjällregionen.

11. *H. \*pulliceps* m. in Hier. exs. n. 93, f. — *Caulis* sat gracilis subunifolius parce pilosus apice oligocephalus. *Folia* 3—5, prasina longe petiolata minute dentata parcius pilifera, effloccosa, superiora ovato-oblonga, exteriora ovalia basi interdum obtusa; fol. caulin. reductum subtus flocciferum. *Anthela* ramis saepius 2 distantibus simplicibus patulis dein incurvatulis, floccosis parce setuliferis et glandulis minutis dense obtectis. *Involucra* sat alta et angusta basi oblongo-ovoides, fusco- vel virescenti-nigricantia, nuda, glandulis sparsis pilisque saepe crispulis fuscidulis apice canescentibus oblecta. *Squamae* subangustae lanceolato-lineares, exteriores sublaevae acutae vel obtusulae, interiores cuspidatae margin. dilutiores et tenuiter flocciferae, apice comosae. *Calathidia* obscure lutea flosculis haud ciliatis, stylo obscuro.

Tyvold, på en sluttning längs randen af björkskog på två ställen.

Vanligen 3—4-blomstrig, akladiet ofta temligen kort, holkar 12—14 mm. höga omkr. 6,5 mm. breda, holkfjäll platta, blomster 38 mm., i diam., kantligulae ända till 3 mm. breda. — Synes utgöra blott en underordnad form i en större komplex, till hvilken äfven torde föras en vid Kongsvold på ett par ställen insamlad form (Exs. n. 94), afvikande genom smalare, längre skaftade blad, mer utbildadt stjelkblad, tätare mörkare och något större glandler, samt sparsamma hår på korgskaften.

12. Stjelk nästan bladlös, mörkgrön, fåblomstrig, 3 dm. hög; blad något blågrå, teml. groftandade breda, något hjertlika; korgskaften utstående och något båg böjda, mycket mörka, sparsamt stjernhåriga, beklädda med t. rikliga små, mörka glandler och spridda, korta hår; holkar 13/6 mm. med äggrund bas, nakna, nedtill grönsvarta och beklädda med kortare fina hvitspetsade hår, upptill ljusare med sparsam beklädnad, de inre holkfjällen finspetsade, ligulae ej hårbräddade. — Vid Åre insamlad från två ställen. Något lik föregående.

13. Stjolk mest enblomstrig, blad smala, aflånga — utdraget lansettlika. Holkar 12—13 mm. höga 7—7,5 breda med rundad bas, t. stjernludna och gråhåriga med smala sylspetsade fjäll (de inre). — Tyvold, på en ängstufva.

14. Högväxt, flerblomstrig; blad långskaftade gulaktigt gröna; holkar smala (11—12 mm. höga, 5—6 mm. breda), t. ljusa sparsamt håriga och nedtill med spår af stjernhår; holkfjäll smala. — I en dæld vid Storlien.

15. Temligen högväxt, blad långskaftade, mörkgröna, lindrigt dragande i blågrått, fasta med intryckta nerver, de yttre med tvär eller hjertlik bas, de öfre hvasstandade, blomställning gles, akladier långa, holkar smala svarta, rikligen glandelhåriga, inre holkfjäll spetsiga de yttre något trubbiga i kanterna med sparsamt stjernludd, blom ej hårbräddade. Till habitus lik F. 8. — Tyvold på stenig mark, från två ställen insamlad.

I sammanhang härmed vill jag beskrifva en synnerligen karakteristisk och från de ofvan anförda vidt skiljaktig form. hvars systematiska plats dock är mig nog oklar.

#### *H. obnubilum* m. in Hier. exs. n. 95.

*Caulis* humilis 0—1-folius floccosus inferne sparsim pilosum, apice plerumque 2—3-cephalus. *Folia* sat mollia obscura, viridia vel subprasina denticulata + pilosa, exteriora ovalia, superiora ovali-oblonga vel oblongo-lanceolata, subtus parce floccifera (juxta costam) margin. et subtus microglandulifera; folium caulinum inferius evolutum oblongo-lanceolatum petiolatum, superius (in medio caulis vel supra insertum) + sessile et reductum subtus floccosum. *Anthela* ramis plerumque duobus longe distantibus rectis simplicibus caulem superantibus, acladio 3—30 mm. longo, depilata canofloccosa et sat abundanter glandulis tenuioribus oblecta. *Involucra* mediocria lata basi late ovoidea l. obtusa, e fuscoviridi nigra, effloccosa, glandulis obscuris tenuibus fuscis crebre — creberime oblecta. *Squamae* adpressae mediocres sublineales obtusae apice saepe dense comosae et + livido-piceae, inferiores nigrae, interiores superne dilutiores virenti-marginatae. *Calathidia* minuta flosculis apice ciliatis. stylo vivo obscuro, sicco fusco.

Inv.  $\frac{11-13}{c. 7}$ , D. 32, Lm. 2,5 mm.

Storlien, på lierna ofvanför nybygget flerstädes.

Mest omkr. 2 (1,5—3) dm. hög, upptill eller från midten grenad; rotblad vanl. 3—5 med något korta skaft, de yttre stundom med tvär bas, gräprickiga, på mer gräsbevuxna platser rikligt håriga mörkgröna, på magra torra sluttningar fastare, spars. och mer korthåriga och tydligen grågröna; de nedre inflorescensgrenarne ofta t. uppräta, de öfre utstående (i ofta 40°), glandlerna här liksom på holken äro fina men ej korta. — Denna lågväxta redan genom sina breda svartaktiga i grönbrunt skiftande synnerligen rikligt glandelhåriga nakna holkar på vanligen korta akladier lätt igenkänliga form är säkerligen ej obekant för de Skand. botanisterna, men under hvilken art den upptages i flororna har jag ej kunnat utröna.

De inom området anträffade former, som höra till gruppen *H. vulgata* Fr., äro här nedan upptagna under de tre gamla hufvudarterna *H. murorum*, *H. caesium* och *H. vulgatum*.

### *H. murorum* Fr. Epicr. p. 91.

1. Blad gröna mörka håriga; holkar + svarta, hårlösa eller sparsamt håriga, rikligen beklädda med större eller mindre glandler, nakna eller långa holkfjällens kanter stjernludna: *H. sylvaticum* Fr. l. c.

Af denna formrika afdelning, som bildar en naturlig komplex och motsvarar en del af Almqvists *subvulgatae* (Stud. s. XVI), finnes ett icke obetydligt antal former insamlade, af hvilka dock en del i så sparsamt material att de här nedan måste utelemnas eller endast antydass.

1. Hit vore att hänföras de skand. botanisternas *H. murorum* var. *sylvaticum* par préférence och sammanfallande med Almqvists subspecies 10 (l. c., p. XVIII). I denna art ingå som bekant åtskilliga underordnade variationer, af hvilka en ungefär motsvarande den ena af de två former, som utdelas i Lindebergs exsicc. n. 57 (= den mer högväxta med smala holkfjäll) insamlats af H. Lindberg i barrskog under Tronfjellet. Holkar smala omkr. 12 mm. höga och beklädda med glandler och korta mörka spetsen något gråaktiga hår. Holkfjällen smala, t. spetsiga; bladen äro dock något smalare och deras bas oftare mindre tvär in fallet är hos exemplaret i nyssnämnda exsiccater.

Af lithörande former ingår i Hier. exs. n. 96 en var. *obscurans* utmärkt af nästan hårlös stjelk, mycket mörka blad, fåblomstrig, gles blomställning, med något inböjda grenar, mörka svagt stjernludna korgskaft, något breda, trubbiga holkfjäll och dunkla, glesa blomster.



Omkring 4 dm. hög; bladen trubbiga, med små hvassa naggtänder, de yttre bredt ovala — ovala med ofta tvär el. hjertlik bas, de öfre aflångt ovala eller äggrunda; holkar 11—12 mm. höga med äggrund bas, t. smala hårlösa, beklädda med rikliga svarta långa glandler och sparsamt stjernludd längs de yttre fjällens kanter; holkfjäll jemnbreda, upptill föga afsmalnande, långfjällen i toppen ofta brunaktiga, stift torrt svartbrunt, pappus brunaktigt.

Tyvold i björkregionen längs skogskanter och på solöppna marker. — En närstående form, skiljaktig genom mer tandade blad med föga tvär bas, mer uppräta korgskäft och något i brunt skiftande holkar, förekommer vid Tyvold på steniga ställen allmänt (enligt anteckning). En annan modifikation med nedtill gleshårig stjelk är anträffad i tallskog nedom Tronfjellet (H. Lindberg).

2. *H. \*umbelliferum* (Lindeb.). *H. murorum* var. *umbelliferum* Lindeb. in Hier. Scand. exs. n. 56 och Norg. Fl. — Hier. exs. n. 97—99. — Till habitus m. m. lik föreg. och skild huvudsakligen genom föga eller icke radierande blomster och likfärgade stift, som dock efter pressning ofta bli mörka; holkfärgen är något brunaktig, holkfjällen smala, t. jemnbreda, de yttre i kanterna stjernhåriga, långfjällen i spetsen vanligen brunaktiga.

Tyvold allmän, Storlien flerstädes, Ånn (i Jemtland).

Stjelken stjernhårig, sällan nedtill något hårbeklädd, 1—2-bladig; bladen ovala el. äggrundt ovala, ofta med tvär el. t. o. m. hjertlik bas, med små hvassa tänder; i öfrigt efter lokalen högeligen vexlande hvad konsistens, tandning, hårlighet och skaftens längd beträffar (på torra ställen äro de ljusare, rikligen håriga och t. mjuka, på mer gräsbevuxna ställen o. d. mörka, sparsamt håriga m. m.). Korgskaften äro gråhudna, mjuka och rikligen beklädda med t. långa brunsvarta glandler; holkarna äro 12—13 mm. höga, omkr. 6 mm. breda med ofta tydliga spår af hår; blomster 36—40 mm. i diam. — På bördiga ställen blir växten ända till 4 à 5 dm. hög, rikblomstrig med ofta flocklik blomställning (Exs. n. 97); på torra eller magra platser omkr. 3 dm. 2 à 3-blomstrig; utseendet är ofta betydligt skiljaktigt men synes uteslutande bero på lokalen.

Vid Kongsvold förekommer en form med lägre (10 mm. höga) holkar, smalare holkfjäll; den är fåblomstrig och de rikligen håriga kortskaftade bladen ha hjertlik eller pillik bas; ehuru af anseeligt afvikande utseende torde den utgöra blott en modifikation af ofvanciterade form i Lindebergs exsiccat.

Vid Storlien uppträder en annan form med små holkar och små svarta glandler, härutinnan närmande sig efterföljande form.

3. *H. \*diminuens* m. in Hier. exs. n. 100. Skild från *H. \*umbelliferum*, hvars spädare former den liknar, genom klenare växt, gles fåblomstrig aldrig flocklik blomställning, beklädd med tätare ludd och sparsammare och smärre glandler. mer stjernhåriga holkar; dessutom förekomma stjernhår längs bladens rygg-nerv: stjelkbladet är smalt och i spetsen på ligulae förekomma spår af hår.

Åre allmän vid landsvägen ett stycke österut från stationen.

Stjeln 3—4 dm. hög, utan el. med ett svagt utbildadt blad; de nedre bladen äggrundt hjertlika, något naggtandade, de öfre t. utdragna; blomställning med 2—3  $\pm$  utstående och något inböjda aflägsnade grenar; holkar 9—10 mm. höga med äggrundt-aflång bas, ofta t. svarta; holkfjäll smala, de yttre ej sällan äfven på ryggen stjernhåriga.

Vid Åre och Storlien (Herst.) förekommer en hithörande späd, prydlig form med ljusa gulaktiga rikligen håriga mjuka och ovala el. hjertlika helbräddade blad, som i åtskilligt påminner om späda former bland *H. umbelliferum*, af hvilken jag på grund häraf till en början ansåg förhandenvarande form utgöra en varietet. Emellertid angifva redan några kännetecken att densamma tenderar åt annat håll, hvilket bekräftas af vissa i nordliga Finland och Lappland förekommande hithöriga former, ådagaläggande att den bör uppfattas som en mellantorm från *H. \*umbelliferum* till vissa s. k. *subcaesia*.

4. Hier. exs. n. 101. — Från de föregående utmärkt genom låg, sparsamt luden blomställning med rikliga glandler, t. korta akladier, höga grönsvarta nakna och hårlösa holkar och fänspetsade holkfjäll; blad  $\pm$  helbräddade.

Storlien, spridd på sluttningarne ofvanom nybygget (arren-degården). Några närstående äfven åt *H. „atratum“* tenderande former äro insamlade från Kongsvold.

5. *H. \*melanolepis* Almqv. descr., m. in Herb. Mus. Fenn. — Hier. exs. n. 103.

*Folia* sat obscura amoene viridia, cordata, plerumque integerrima vel minute mucronulato-denticulifera. *Anthela* paniculata pedicellis acladioque brevibus — brevissimis canotomentosa depilata, glandulis brevioribus atris abundanter vestita. *Involucra* humilia sat lata, atra, depilata, nigroglandulosa, squamis nudis vel inferne margin. laeviter floccosis. *Calathidia* sat parva et sat obscura, stylo nigrescente.

Åre flerstädes, men alltid sparsamt; Storlien i en dalgång allmänt; ifrån Tyvold en hithörande form.

Lätt skild från alla föregående genom hjertlika blad, låga svarta holkar och korta akladier. — Stjolk omkr. 3—4 dm. hög, glatt el. nästan glatt mot toppen med något stjernludd och spridda glandler; bladen vackert gröna af fin textur, under mörkviolett anlupna, t. fasta, helbräddade, endast bland tätare gräs eller bördig jord med tydligare framträdande tänder; holkar omkr.  $\frac{1}{2}$  med rundad el. något tvär bas; holkfjällen aflångt jemnbreda, i toppen med hårtofs och de yttre mot basen med svagt ludna kanter. — Öfverensstämmen enligt beskrifningen väsentligen med subspecies 9 i Almqvists Stud. s. XVIII och kunde kanske äfven som en särskild form förenas med *H. murorum Lingenfeldii* i Fr. H. Eur. exs. n. 85 c. I Finland är förhandenvärande form vidt utbredd; en del exemplar från Jemtland äro så till vida skiljaktiga att holkarna ej äro kolsvarta, hvilket antagligen dock endast beror på ståndorten.

6. Vid Storlien förekommer längs en bergvägg nära stationen en form, utmärkt af små holkar och fina glandler, i flere afseenden liknande föregående, men skild bland annat genom temligen mjuka, tandade blad, af hvilka de yttre äro ovala, de öfre ovalt aflånga och blomställningen mer qvastlik.

7. *H. pellucidum* Almqv. Stud. p. XIX. Af hithörande sins emellan stundom nog skiljaktiga former insamlades vid Åre 3, vid Tyvold 2 och vid Kongsvold 1 (microcephal). Af dem ansluter sig en nära till *H. diminuens* och afviker från de öfriga genom något stjernludna holkar med få el. inga glandler, 2 stå helt nära n:o 1 el. 2 här ofvan och af dem är en utdelad i mina exsiccater n. 104; denna förekommer vid Åre på några ställen och utmärker sig genom mjuka rikligen håriga helbräddade el. mot basen svagt tandade blad och jemförelsevis breda holkar.

Stjolk omkr. 5 dm. hög, hårig och stjernluden med ett reduceradt blad stundom på midten; blad gröna, de yttre ovala — äggrunda med stundom något tvär bas, de öfre lansettlika eller äggrundt lansettlika, längspetsade; blomställning gles, fåblomstrig, gråluden och beklädd t. rikligt med svartbruna glandler; holkar omkr.  $10\frac{5}{6}$  med äggrund bas, mörka något brunaktiga; holkfjäll aflångt jemnbreda, de yttre ända till toppen rikligt glandelhåriga, nedtill i kanterna något stjernludna; blomster 38 mm. i diam. kantblommor upptill något hårbärande; pappus något brunaktigt.

8. Vid Åre anträffades en mörkgrön form af säreget utseende, utmärkt af breda hvasstandade blad med hjertlik el. tvär bas, blomställning med något korta akladier och t. uppräta, raka och fina grenar, som äro sparsamt stjernludna och rikligen beklädda med små, brunaktiga glandler, temligen höga (12 mm.), mycket smala holkar med rikliga glandler; holkfjällen äro medelbreda, från basen jemnt af-

alnande till en fin spets, de yttre i kanterna svagt stjernludna, de e med grönsvart rygg och ljusare gröna kanter.

Från Tyvold och Lille Elvedal finnas ännu några delvis ut-  
irakta former, insamlade hörande till denna afdelning.

**Blad gröna, ljusa rikligen mjukhåriga, holkar låga grönaktigt bruna el-  
ler svartaktiga vanl. rikligen beklädda med hvita hår utan eller  
med mycket späda glandler, nakna eller med stjernhår  
längs de yttre holkfjällens kanter.**

Till denna särdeles skarpt utpreglade grupp höra endast  
jande två former.

1. *H. sagittatum* (Lindeb.), var. — Hier. exs. n. 105.

Ifrån alla öfriga af mig sedda former af denna art afviker  
varande form genom smalare, mer tillspetsade holkfjäll; i nå-  
1 mån vidare äfven genom mindre ludna korgskäft och tätare  
iga blad.

Äre, här och der el. teml. allmänt, men sedd endast i en-  
ka exemplar.

Stjolk 3—4 dm. hög, enkel, späd 0—1-bladig, beklädd med  
1 hår och upptill glandelhårig. Blad få, vanligen kortskäf-  
e, tunna, helt mjuka, sammetsartade,  $\pm$  bred- och lågtandade,  
la — aflångt ovala (de nedre bredt ovala) basen än afrun-  
l eller nedlöpande, än tvär el. hjertlik. mycket tätt beklädda  
d fina korta hvita hår; stjolkbladet kort- eller n. oskäftadt.  
omställning låg, enkel eller sammansatt, fåblomstrig, korgskäft  
got mörka mer el. mindre gråludna (i skugga sparsamt ludna),  
klädda med rikliga brun- eller gulaktiga små späda glandler  
1 korta fina gråspetsade hår. Holkar 10,5 mm. höga, 5—5,5  
1. breda med rundad bas, grönsvarta, ofta rikligt beklädda med  
ta gråspetsade hår och inblandade små glandler samt med  
eruludd längs de yttre fjällens kanter. Holkfjäll smala, jemnt  
malnande. Blomster något glesa, omkr. 35 mm. i diam., dunkla  
n med åldern lätt blacknande; kantblom omkr. 3 mm. breda.

2. *H. expallidum* m. in Hier. exs. n. 106, 107.

*Caulis* plerumque aphyllus apice paniculatus. *Folia* tenuia  
llia diluta sublutescenti-viridia, breviter et dense pu-

bescentia, oblonga — ovalia, obtusa vel summa acuta, deorsum + dentata. *Anthela* paniculata composita, acladio vulgo brevi, floccosa, setulis sat brevibus canis ditis immixtis glandulis pertenellis obscuris oblecta. *Involucra* humilia, sat lata, basi obtusa, fere eglandulosa et denudata, pilis albis brevibus dense — creberrime vestita, squamis sat angustis subulato-linearibus acutis fusco-virentibus. *Calathidia* diluta, dein valde expallida, stylo obscuro. sicco fusco-nigro.

Åre, allmän i den stora dalgången der Årebäcken framrinner och äfven annorstädes isynnerhet österut; den uppträder jemväl ofta i större mängd.

Stjeln 3—5 mm. hög. grön, finhårig och på torra ställen äfven stjernluden, stundom ända till midten grenig. Bladen t. längskaftade, längs ryggnerven stjernhåriga, de öfversta äggrundt-lansettlika, nedtill ofta hvasstandade, de yttre ovala med tvär eller något hjertlik bas, de mellersta vanligen ovalt aflånga stundom helbräddade, men vanligen nedåt naggtandade med i regeln breda låga trubbiga tänder som ofta nedstiga på bladskaftet; nedre stjelnbladet kortskaftadt spetsigt, mot basen hvasst fliktandadt, på undre sidan med stjernludd. Blomställning vanligen sammandragen och oftast fåblomstrig jemte flere eller färre utbildade blomsterknoppar; grenarne utstående. Holkar mörka, brunaktigt gröna, omkr. 9—11 mm. höga, 6—7 mm. breda (I ord.), med tvärt hopknipen bas som med åldern starkt ansvallar och slutligen blir något inböjd; glandler och stjernhår saknas vanligen. Holkfjäll grönbunaktiga enfärgade jemnt afsmalnande till en fin spets, som vanligen är mörk, tjärfärgad, de innersta sylspetsade. Blomster t. täta, föga el. icke radierande, pappus hvit (på frodiga exemplar äro I ord. korgar 35—40 mm. i diam. och kantblommor 3,5 mm. breda).

Utmärkt genom sina mjuka, något gulaktigt gröna, täthåriga blad, håriga blomställning med mycket spåda glandler, små täthåriga holkar nästan utan glandler el. stjernludd, enfärgade spetsiga holkfjäll och starkt blacknande blommor. Till kännetecknen står den emellan *H. sagittatum* och *H. oligophyllum* (här nedan); bladen likna till färg konsistens och hårlighet alldeles *H. sagittati*. Ej sällan påträffas exemplar af nog skiljaktiga egenskaper: med fasta, sparsammare håriga ofta groftandade, mer gråaktiga blad och med gles vidlyftig blomställning (flerst.); eller ock med holkar hvilkas bas är äggrund, m. m.: men dessa utgöra troligen endast modifikationer. till hvilken kategorie äfven exemplar med rikligare stjernludd och bladbasen tvär eller hjertlik (på torra ställen) torde böra föras.

- Blad breda, gröna ljusa på öfre sidan sparsamt håriga; blomställning fåblomstrig jemte holkar sparsammare än föreg. beklädda med hår eller glandler, holkfjäll breda.

1. *H. aquilum* m. in Hier. exs. n. 108. — *Caulis* mediocris bunifolius, fere glaber et parce floccosus apice oligocephalus. *Stem* lutescenti-virentia longe petiolata, superne parce pilifera l fere depilata, exteriora brevia lata basi obtusa vel subcordata, tera ovalia vel subovata, summum acutum basin versus argute ntatum. *Anthela* laxa, ramis 1—3 distantibus dein arcuato-scendentibus, pedicellis obscuris parcius floccosis setulis vibus glandulisque minutis vestitis. *Involucra* alta basi ovoidea, obscura, pilis apice canis sparsis immixtis glandulis minutis ita. *Squamae* sat latae, subulatae vel exteriores obtusulae, rgin. floccosae. *Calathidia* subdiluta parum radiantia, stylo scuro.

Inv.  $\frac{13-14}{6-7}$ , D. 35—40, Lm. 2.7 mm.

Storlien, allmän på en brant stenig sluttning nära stationen a äfven på sluttningarna ofvanom nybygget.

3—5 dm. hög; de yttre bladen äro mycket breda rundade stundom näa njurlika, på öfriga bladen basen ofta med pillik tandning, bladskäften ligen håriga, violetta. — Lätt igenkänlig på de höga mörkbruna t. spars. ladda holkarne med breda fjäll och små glandler.

2. *H. abbreviatum* m. in Hier. exs. n. 109. — A priore dift statura humiliore, anthela ramis rectis longe distantibus, acladio evi, involucris humilioribus, squamis pluriserialibus, flosculis obrioribus.

Inv. I ord. c. 10/6,5, D. 33—36, Lm. 3—3,2 mm.

Storlien, på sluttningen ofvanför nybygget.

Stj. omk. 2—3 dm. hög bladlös; blad teml. fasta, korthåriga gråpricka, ovala (yttre) — elliptiska (öfre), teml. helbräddade; inflorescensgrenar tående raka, sparsamt beklädda med korta hår och glandler; holkar mörka i teml. tvär bas, spars. håriga och med någon enda glandel, mot fjällens iter stjernludna.

Blad ljusa gröna eller + glaucescenta, holkar små (sällan medelstora) jemte blomställning oftast rikligt stjernludna men sparsamt glandelbärande.

Efterföljande former äro mer eller mindre „subcaesium“-arte, men bilda icke någon enhetlig komplex.

1. *H. fuscocinereum* m. in Hier. exs. n. 110 (specim. non bona). — *Caulis* subunifolius, floccosus, apice subcorymbosus, 3—4 dm. altus. *Folia* sat diluta, prasino-virentia, longe petiolata, superne subglabra, exteriora ovalia, basi obtusa vel subcordata, superiora elliptica tenuiter vel mucronato-denticulata, costa tomentella. *Anthela* discreta, ramis 1—3 patentibus, canotomentosis, sparse glanduliferis, fere depilatis. — *Involucra* mediocria (12/6—7 mm.), basi ovoidea l. obtusa, pilis brevibus apice canis sparsis glandulisque raris vestita, tomentella — subtomentosa. *Squamae* mediocres sublineales, acutae vel saepius obtusulae, apice obscuratae, superne sat dilute virescentes. *Calathidia* mediocria (D = 36 mm.). stylo sicco obscuro.

Storlien, på en sluttning. Helt närstående smärre former finnas insamlade från Kongsvold och Åre samt Singaas. — Flerstädes på sluttningarna vid Storlien uppträder en annan närstående form med smalare helbräddade, något i blygrått dragande blad med föga tvär bas och med smala finspetsiga holkfjäll.

2. *H. (fuscocin.) \*scalenum* m. in Hier. exsicc. n. 111. — *Caulis* et inflorescentia fere praecedentis. *Folia* minuta, longe petiolata prasino-viridia sat angusta, margin. et subtus breviter pubescentia, exteriora subcordata, superiora cordato- vel ovato-oblonga — oblonga, integerrima vel minute denticulata, subtus floccifera, costa subtomentella; f. caulin. longe petiolatum sublanceolatum. *Involucra* sat parva, basi obtusa, ± obscura, inferne sat dense floccosa mediocriter pilifera et parce glandulifera. *Squamae* oblongo-lineales obtusulae (rarius acutulae), apice piceae, dorso nigrescentes.

I ord. inv. c. 10/5—6, D. ± 35, Lm. 3,5 mm.

Vid Storlien allmän på sluttningarna; äfven anträffad vid Östersund.

Teml. späd, 3—4,5 dm. hög; bladen t. mjuka på långa violetta rikhåriga stjernludna skaft, de öfre vanl. tydligt oliksidiga; blomställning teml. låg och något tät, korgskaft något mörka, gråludna med strödda korta gråspetsade hår och smärre glandler, blomster något ljusa och glesa, stift dunkelt. — Lätt igenkänlig på sina jemf. små ofta alldeles helbräddade blad med fina korta hår, låga mörka holkar med tvär bas. Står nära föregående.

3. *H. \*cultratum* m. in Hier. exs. n. 112. — *Caulis* sat hu-

ilis, subunifolius, 2—5-cephalus. *Folia* virentia, subtus vel in  
 raque pagina breviter pilosa, exteriora sat parva basi saepe ob-  
 sa vel subcordata, superiora ovato — oblongo-lanceolata longe  
 uta, basin versus grosse dentata. *Anthela* plerumque ramis  
 obus patentibus rectis longe distantibus simplicibus vel apice  
 æphalis, acladio brevi, canotomentosa setulis brevibus te-  
 llis  $\pm$  vestita, fere eglandulosa. *Involucra* sat parva, basi  
 idea, e floccis et pilis crispulis apice canis canescentia,  
 landulosa. *Squamæ* sat angustae, subulatae, acutae, sordide  
 entia. *Calathidia* parva ligulis apice pilis brevis raris ciliatis;  
 lus vivus nigrofuscus.

I ord. inv.  $\frac{9-11}{5-7}$ , D. 30 vel minora, Lm. 2,7 mm

Storlien, på sluttningarna ofvanför nybygget på olika ställen.

Stjolk 2—3 dm. hög, vanligen enkel men äfven grenad till närheten af  
 en, 2—5 blomstrig; bladen draga något i gulgrått, skaften ofta violetta, de  
 mot den tvära eller nedlöpande basen med grofva vinkelräta tänder,  
 gs ryggnerven med spår af stjernludd; på holkarna är luddet hopadt isyn-  
 het mot basen och längs holkfjällens kanter, sparsamt mot fjällens spet-  
 ; de inre holkfjällen med mycket smal rygg. — Tydligt redan ansenligt  
 ld från de två föregående genom blomställning, smärre blomster och ofta  
 ftandade och skarpt tillspetsade blad, i hvilket afseende den påminner om  
*prolixum* och närstående.

4. H. \**laceratum* m. in Hier. exs. n. 113. — *Caulis* 1-fo-  
 s apice corymboso-paniculatus vel saepe infra medium ramo-  
 , polycephalus. *Folia* viridia sublutescentia, breviter  
 iolata facile decurrentia, superiora ovato-lanceolata saepe obli-  
 a, vulgo grosse et inaequaliter dentata, parcius pilosa et  
 itus saepe dense stellata; fol. caul. inferius sat evolutum den-  
 um subtus floccosum. *Anthela* composita, acladio mediocri,  
 nis superioribus adscendentibus, pedicellis canotomentosis  
 ce piliferis, fere eglandulosus. *Involucra* parvula, basi ob-  
 sa, diluta l. inferne parum obscura, breviter pilosa, parcis-  
 ie glandulifera, inferne sat floccosa sursum subnuda. *Squa-*  
*e* subulato-lineares, acutae vel exter. obtusae. *Calathidia* parva,  
 diluta haud radiantia; stylus subobscurus.

Inv. 9,5/5—6, D. 26—30 mm.

Vid Åre med *H. plumbeum* v. *bifidum* på ett ställe.



Igenkänlig på sina gulgröna sneda blad med ofta grofva högt ojäms tänder. Stjelnk 3—5 dm. hög ofta grenig lågt ned, något stjernluden och sparsamt hårig; det nedtill sittande stjelnkbladet är äfven ofta groftandadt, vingskaftadt, det öfre t. helbräddadt oskaftadt.

5. *H. \*cordigerum* m. in Hier. exs. n. 114. — *Caulis* ter glaber subunifolius vel aphyllus, polycephalus. *Folia* glaucescenti-viridia firmula denudata parce pilosa, integerrima vel minute denticulata, exteriora rotundato-cordata, intermedia saepius cordata l. subelliptica vel ovata, summum, si adest, valde angustum; fol. caulini. sublineare parum evolutum. *Panicula* composita ramis 3—5 distantibus vel approximatis patulis subrectis, cano-tomentosa parce pilifera, glandulis minutis solitariis. *Involucra* parvula (9—10/6) basi rotundato-obtusa, sat diluta, e fusco sordide virentia, parcius pilifera, inferne floccosa (in marg. squam.). *Squamae* angustae in apicem subulatum productae. *Calothridia* parva diluta, stylis obscuris.

Vid Åre allmän, men sällan i större mängd.

Stjelnk 3—4 dm. hög, nästan glatt; bladen af fin textur med lindriga ler starkare skiftning i blågrönt, ofta lefverfläckade och undertill violett anslupna; bladskaften långa violetta; det öfversta bladet saknas ofta. Antrofas äfven med blad som äro nästan glatta grofprickiga, tydligen skiftande i blågrått med basen nedlöpande på de hårlösa skaften; öfvergår i den färdiga formen, men huruvida den utgör en varietet eller endast en modifikation är osäkert. Vid Meraker förekommer en form med t. groft hvasstandade blad.

6. *H. prolixum* m. in Herb. Mus. fenn. — Hier. exs. n. 115. f. — A praecedente differt praecipue foliis vulgo argute dentatis haud cordatis, involucris obscurioribus pedicellisque parce floccosis et glandulis sat numerosis vestitis.

Vid Åre teml. allm.; Östersund. Äfven på Åland.

En närmare redogörelse öfver denna i Skandinavien vidt utbredda art skall jag framdeles meddela och vill därför här blott korteligen beskrifva ifrågavarande form från Åre. — Stjelnk 3 à 4 dm. hög, bladlös eller nedan midten 1-bladig, n. glatt, vid basen  $\perp$  violett, upptill eller från midten grenig. Blad vackert något dunkelt gröna, ofta dragande i blå- eller grågrönt, från midten nedåt försedda med hvassa t. grofva vinkelrätt utstående tänder, på undre sidan gleshåriga och ofta violett anslupna, de yttre ovala med tvär såll något hjertlik bas, de öfre bredt aflånga — äggr. lansettlika; stjelnkbladskaftadt, litet, hvasstandadt, på undre sidan stjernludet. Blomställning ripp lik omfångsrik sammansatt med utdragen hit och dit böjd rachis, aklad

vanligen utdraget och något tillplattadt, korgskaften glest stjernludna och i öfrigt beklädda med korta hår och smärre glandler. Holkar brunaktigt mörka med tvär och knotig bas, nedtill spars. stjernludna och beklädda med t. rikliga glandler och inblandade korta hår. Holkfjäll smala jemnbreda, långfjällen vanligen spetsiga och i toppen tjärfärgade. Blomster t. dunkla, blacknande; stift mörkt, torrt rökfärgadt. — Från Drivstuen (R. Hult) en form (eller modifikation?) med rikblomstrig blomställning, starkt bruna, högt upp stjernhåriga holkar och smala, tjocka blygrå blad. Vid Åre förekommer sälls. en form som till blad är alldeles lik ofvananförda modifikation med blygrå blad af *H. \*cordigerum*.

Under benämning af Subsp. 4 Almqv. har jag från Visby (Johansson) sett ett exemplar mycket likt *H. proluxum*, men det är glattare och har bredare holkfjäll samt gula stift.

Af *H. subcaesium*-artade former med små korgar återstå ännu åtskilliga underarter, hvilka här i ett sammanhang må anföras, ehuru de sig emellan äro nog olikartade och äfven från de redan uppräknade ofta anseeligt afvikande.

7. Få-blomstrig med korta inflorescensgrenar, små blysvarta holkar, små blomster, stift torra alldeles svarta, holkfjäll spetsiga med stjernludna kanter, blad ej groftandade. Förekommer flerstädes vid Kongsvold. Är af nog karakteristiskt utseende och varierar a) glatt, bladen glaucescenta föga tandade, nedlöpande, holkar och korgskaft grön- el. brunaktigt svarta, utan hår och glandler; korgskaften och kanterna af fjällen äro hvitludna; b) med tunnare småtandade, på båda sidor gleshåriga (stundom t. täthåriga) blad, af hvilka de yttre ha tvär bas; holkar och korgskaft med spår af glandler och korta hår.

8. Blomställning låg och tät med mycket korta akladier och blomkorgar sittande parvis i grenarnes topp på ytterst korta skaft; holkar 10—11 mm. höga, breda, beklädda med rikliga hvitspetsade hår och glandler samt stjernludd, som i ymnighet förekommer isynnerhet längs holkfjällens kanter ända upp till deras spets; holkfjäll spetsiga, blad bleka blågrå, breda något tandade, de yttre med tvär el. något hjertlik bas. — Vid Kongsvold.

9. *H. triangulare* Almqv. Stud. s. XIV. — I barrskog nedanför Tronfjellet, H. Lindberg. — En späd närst. form med mjuka rikhåriga n. helbräddade blad förekommer vid Östersund.

10. *H.\* propinquum* m. in Hier. exs. n. 116. — *Caulis* subglaber 0—1-folius, polycephalus. *Folia* firmula diluta caesia, ovalia obtusa l. acuta breviter petiolata, parce et breviter pilosa, minute denticulata, exteriora basi interdum obtusa (imo raro basi

subcordata); fol. caulin. minutum subpetiolatum subtus floccosum. *Anthela* paniculata, ramis 2—3 in apice caulis sat confertis ramo uno l. altero longe distante aucta, acladio brevi pedicellis que cano-floccosis, glandulis minutis fuscis sparsis et pilis rarioribus vestita. *Involucra* basi obtusa, parcius floccifera, glandulis minutis obscuris sat numerosis immixtis pilis brevibus oblecta. *Squamae* angustae, subulato-lineares, exteriores summo apice saepe obtusulae (intimae cuspidatae). *Calathidia* parva, lutea, stylo sicco sordide obscuro.

I ord. inv.  $\frac{10-12}{5-6}$ , D. 28, Lm. 2,5—2,8 mm.

Tyvold på två ställen med något skiljaktiga egenskaper; a) med större mer tandade spetsiga blad (Exs. 116 a), b) med trubbigare blad och dessutom med helt korta akladier och mer spetsiga holkfjäll (Exs. 116 b). Vid Åre insamlad flerstädes; exemplaren härifrån afvikande genom lägre, ljusare holkar med mer trubbiga fjäll. Möjligen utgöra dessa afvikelser endast modifikationer.

Lätt igenkänlig på de ljusa bladen, det på undre sidan ofta tätt stjernludna stjelkbladet och de korta akladierna, som dock något vexla i längd; i dessa afseenden alldeles öfverensstämmande med en *caesium*-artad form bland *H. vulgatum*.

11. *H. caesiiflorum* Almqv. descr. — Hier. exs. n. 117, formae. — Foliis latis prasino-viridis l. caesiis, cordatis,  $\pm$  dentatis. subtus parce flocciferis, anthela apice 2-cephala vel furcato-corymbosa oligocephala complanata, involucris pedicellis que cano-floccosa — tomentosa, eglandulosa parceque pilifera, squamis dilutis sublinearibus dignotum.

Med ofvanstående benämning betecknas en i Finland vidt utbredd art, som här allmänt gällt för den äkta *H. subcaesium*, hvilket namn äfven vore särdeles lämpligt, emedan densamma omedelbarligen genom mellanformer sammanflyter med *H. caesium*. Denna art, som torde motsvara Almqvists subspecies 5. omfattar åtskilliga underordnade former, af hvilka en småblomstrig anträffats vid Åre på några ställen. En hithörande form är insamlad äfven vid Östersund.

Ifrågavarande form är 3,5 dm. hög, 2—4-blomstrig; bladen temligen groftandade med djup hjertlik — pillik bas; stjelkbladet skaftadt mot basen djupt och hvasst fliktandadt, på undre sidan stjernludet; holkar 10/5,5—6 mm. höga med rundadt äggrund bas, holkfjällen smala, vanligen ljusa och spetsiga, men äfven trubbiga och då vanligen brunaktiga (de yttre); blomster 30—32 mm. i diam., kantblom 2,7 mm., stift gult eller något dunkelt.

Uppträder a) med t. gröna blad och hvassa tänder (Exs. 117 a), och b) med gråa matta fastare blad med mer trubbiga tänder (Exs. 117 b); dessa båda afvikelser äro troligen betingade endast af ståndorten. På ett par ställen förekomma dessutom exemplar med något större blomster.

**V. Blad vanliga grågröna, holkar medelmåttiga — teml. stora jemte korgskåft glandelhåriga,  $\pm$  mörka.**

Under denna rubrik införs här de återstående till *H. murorum* hörande mer storblomstriga formerna, som dock ej alla äro beslägtade.

1. *H. chlorellum* m. in Herb. mus. Fenn., var. I Finland anträffas mångenstädes en form, habituelt liknande *H. caesiiflorum* men större och afvikande genom mer rikblomstrig blomställning med mer utstående och båg böjda grenar samt med icke sparsamma mörka och medelstora glandler på korgskåft och holkar hvarjemte de inre holkfjällen ha tydligen grönaktig färg. Till denna form, hvilken tydligen bildar en mellanlänk från *Subcaesia* till *H. sylvaticum* Fr., är att hänföras, kanske som en skild varietet, en *Hieracium*, som flerstädes anträffades vid Tyvold och jemväl är insamlad från Meraker och Åre. Bladen med tvär eller något pillik bas, glest tandade, stjelkbladet långskaftadt med tvär bas; holkar 11—12 mm. höga, 5,5 mm. breda, med äggrund bas, mörka, beklädda med svarta glandler och inblandade mörka hår samt rikligen stjernludna ända upp till långfjällens spetsar; holkfjällen fåtaliga, t. breda, trubbiga, de inre gröna eller med bred grönaktig kant.

2. Stjelk 4—5 dm. hög flerblomstrig, blad grönaktiga t. rikligt håriga, inflorescens-grenar 3—5, de öfre starkt utstående och båg böjda, korgskåft rikligen glandelhåriga, akladier t. korta, holkar grönsvarta sparsamt stjernhåriga, hårlösa med t. rikliga glandler, 11,5 mm. höga 5,5 breda med äggrund bas, blomster t. ljusa glesa, stift gula. Insamlad från ett par ställen vid Åre. Är en tydligen väl markerad form erinrande något om föregående och äfven om följande.

3. Stjolk 2,5—3 dm. hög, fåblomstrig, något grof, blad grå-gröna, gleshåriga ovala — äggrunda föga tandade ofta med pillik bas, stjolkbladet t. litet, skaffadt äggrundt, spetsigt, helbräddadt endast mot basen med en lång syllik tand, på undre sidan stjernhårigt, inflorescens-grenar bågliktt uppstigande med talrika svarta glandler, holkar 12—13,5 mm. höga 5—6 mm. breda med äggrund — aflång bas, grönsvarta t. rikligt glandelhåriga jemte inblandade korta svarta hår, nedtill spars. stjernludna längs fjällens kanter; holkfjällen breda t. spetsiga; blomster stora, något dunkla, kantblommor mycket breda (4 mm.), stift mörkt; pappus brunaktigt. Denna genom anförda kännetecken från öfriga lätt igenkänliga form uppträder äfven med gröfresågade blad, hvilka då hafva basen äggrund el. något tvär (de yttre). — Insamlad från en talrik mängd platser vid Åre. (*H. subulidens* m. in herb.)

4. *H. conspurcans* m. — Hier. exs. n. 118. — *Caulis* 1--2-folius, + floccosus et piliferus. *Folia* saepe numerosa parva obtusa longe petiolata sordide subcaesio-prasina plerumque maculata, subtus pallida, + pilosa et dentata costa floccifera, subrotunda (extima) — ovali-oblonga (superiora), basi saepe obtusa, rarius cordata; fol. caulin. inferius ovatum vel ovato-lanceolatum, longe petiolatum, subtus stellatum. *Anthela* subsimplex subcorymbosa, 2—6-cephala, ramis 1—5 patulis rectis, pedicellis tomentellis, glandulis obscuris tenuioribus sat numerosis pilisque brevibus sparsis vestita. *Involucra* sat alta, basi rotundata vel obtusa, subnuda vel parce floccifera, pilis apice canescentibus immixtis glandulis minutis mediocriter vel parcius oblecta. *Squamae* sat angustae — mediocres, apice piceae, exteriores sublaxae, virenti-nigra summo apice saepius obtusulae, intimae cuspidatae. *Calathidia* mediocria, lutea, flosculis conspicue piliferis, stylo concolore sicco obscuriore.

I ord. inv.  $\frac{11-13}{6-7}$ , D. 38, Lm. 3 mm.

Vid Åre teml. allmänt men vanligen sparsamt.

Lätt igenkänlig på sina små, trubbiga, orent grågröna fläckiga blad på långa skaft, t. höga holkar med helt små glandler och i toppen tydliga håriga blommor med gult stift. — Stjolk 3 à 4 dm. hög upptill grenig; de yttersta bladen äro njurlikt rundade, de yttre bredt ovala med tvär el. hjertlik bas, de öfre ovala — ovalt aflånga med ofta tvär bas och breda glesa stundom något framåtlutande tänder; i öfrigt äro bladen teml. tjocka, men lätt slappnande, skaften rikligen mjukhåriga; det nedre stjolkbladet är väl utbildadt, det öfre (sittande på stjolkens midt eller högre upp) t. reduceradt, undertill stjernludet; blommorna hålla sig ofta en tid efter utsprickningen

ulerande; pappus är något brunaktigt. — Synes variera ansevärt efter lokalen till indumentet; möjligen inverkar ståndorten äfven ej obetydligt på fjällens färg och form.

Vid Tyvold förekommer en närliknande men icke identisk form, med ståndade blad och dunkla blommor. En mellanform till *H. expallidum* insamlad från Storlien och en mellanform till *H. sagittatum* från Åre (exemplar).

5. *H. rubiginans* m. in Hier. exs. n. 119. — *Caulis* sat hirsutus (3 dm.) et gracilis subaphyllus, depilatus, dense floccosus, apice corymbosus. *Folia* subprasina sat obscura, subtus lividiora, saepe violascentia, breviter petiolata et pubescentia integerrima — mucronato-denticulata vel in basi denticulata dentibus majoribus instructa, ovalia — ovali-elliptica, externa basi saepe cordata, superiora interdum longe acuta. *Anthelae* rectis, patulis vel suberectis, plerumque oligocephala, pedicellis + tomentellis pilis brevibus tenuibus sparsis glandulisque ellipticis sat numerosis vestitis. *Involucra* alta, basi ovoidea, vix nigra vel fusca, pilis tenellis brevibus glandulisque minutius vestita et in margin. saepe usque ad apicem squamarum superiorum floccifera. *Squamae* angustae e basi latiore in apicem tum + lividum sensim attenuatae. *Calathidia* lutea, parum distincta, stylo obscuro.

Inv. I ord.  $\frac{12-14}{5,5-6}$ , D. 35, Lm. 3 mm.

Åre flerstädes. — En närstående från Storlien.

Igenkänlig genom sin bladlösa stängel och sina korthåriga, ovala korttandede helbräddade eller på den nedlöpande basen tandade blad och höga ar med smala spetsiga fjäll.

*H. caesium* Fr., Lindeb. (s. lato).

1. *H. caesium* Fr. Epicr. p. 92, Lindeb. in Hartm. et Blyttens (s. strictiori); *H. \*basifolium* Almqv.

En formrik naturlig komplex, af hvilken inom förhandenkommande område blifvit anträffade följande former som alla äro blomstriga:

A. 2- eller fåblomstrig, sällan flerblomstrig, blad breda, + grofttandede, de yttre med ofta tvär eller t. o. m. inböjd bas; habitet ofta alldeles lik *H. caesiiflorum*. — Åre flerstädes.

Om denna form, som i Finland uppträder med åtskilliga underordnade variationer, skall jag på annat ställe närmare redogöra.

B. *H. caesium* var. *maculiferum* n. in Hier. exs. n. 120. — *Caulis* mediocris subunifolius apice 2 — polycephalus. *Anthela* subdiscreta, ramis superioribus approximatis acladio mediocri, eglandulosa parce pilosa, cano-tomentella. — *Folia* sat longe petiolata caesio-virentia et vulgo hepatico maculata, sat diluta, parcius pilosa et subtus stellata, subintegerrima vel in graminois mucronato-l. serrato-denticulata, intermedia elliptica, summa sublaceolata acuta; fol. caulin. sat reductum angustum subtus laeviter floccosum. *Involucra* mediocria sat lata dilute fusco-virentia, parcius pilifera et floccosa, squamis mediocribus subacutis vel obtusulis. *Calathidia* magna, stylo luteo vel subobscur.

I ord. inv.  $\frac{10,5-12}{6-7}$ , D. 40—47, Lm. 3,5 mm.

Kring Åre flerstädes.

Lätt igenkännelig på de tydligen skaftade, helbräddade elliptiska bladen som på soliga platser rikligen äro beströdda med lefverbruna fläckar. — 3,5—4 dm. hög, bladen fasta, de yttersta + rundade; stjelkladet litet, skaftadt, långt tillspetsadt; holkens bas är vanligen äggrund, men blir på grusig torr mark tvär, liksom fallet äfven är med holkfjällens spetsar.

C. *H. caesium* var. m. in Hier. exs. n. 121. — Fåblomstrig; blad mörka t. kortskaftade helbräddade eller glest småtandade; holkar 12,5—13,7 med något tvär bas, t. mörka stjernludna och håriga med teml. spetsiga holkfjäll; blomster glesa, t. ljusa, ända till 48 mm. i diam.; kantblommor 3,8 mm. breda, stift mörkt.

Vid Åre insamlad från två ställen.

D. *H. caesium* var. m. in Hier. exs. n. 122. — Utmärkt genom utdragna ofta groftandade blad, mycket gles men ofta vidlyftig blomställning, mörka holkar och gula stift.

Leangen (n. Trondhjem) på en teml. torr och mager åkerkant rikligt på nog stora sträckor.

Stjolk 0—1-bladig ofta grenad från midten. 3—4 dm. hög; blad t. kortskaftade, blyfärgade, undertill något ljusare, än svagt än groft och oregelbundet tandade, sparsamt stjernhåriga och mycket sparsamt hårbärande; inflorescensgrenar något inbøjda, korgskaft gråludna nästan hårlösa; holkar t. svarta omkr. 12 mm. höga med äggrund bas, medelmåttigt beklädda med stjernludd och hvitspetsade hår samt med någon enda glandel; holkfjäll t. utdragna spetsiga el. trubbiga; stift torrt stundom något rostfärgadt.

E. *H. caesium* var. *longimanum* Hier. exs. n. 123. — *Caulis* sat *gracilis*, *laeviter striatus*, *inferne unifolius*, *medio vel infra amosus oligocephalus*. *Folia* breviter *petiolata ovalia vel elliptica* — *ovato-lanceolata*, *basin versus saepe argute dentata*, *subtus ilosa*. *Anthela* *prolixa et valde laxa*, *acladio longissimo* *amis 1—3 erectis saepe approximatis subumbellata*. *Involucra* *at magna et obscura*, *superne subnuda*, *squamis sat angustis cutis*. *Calathidia magna*, *stylo subobsuro*.

Vid Åre teml. allmänt.

Något lik föregående, men skild genom svagt strimmig stjelk, kortare er häriga blad, dunkla stift, smalare och mer spetsiga holkfjäll; i öfrigt tt igenkänlig på den fåblomstriga glesa blomställningen med uppräta raka enar och mycket långa akladier samt stora blomster. Innefattar möjligen enne skilda underordnade former, den ena Exs. 123:a med spridda glandler m förekomma ännu lågt ned på korgskaften och brunaktiga holkar, medan s den andra (Exs. 123:b) blott spår af glandler förefinnas; derjemte äro aden intensivare blygrå, holkar mörkare jemte skaften med sparsammare jernludd; möjligen beror olikheten endast på ståndorten; der den sednare rmen anträffats torde jordmånen varit kalkhaltig.

2. *H. fulvescens* m., forma. — Hier. exs. n. 124. — Med denna anämning har jag i de finska samlingarna betecknat en *caesium*-stad form, utmärkt af ljusa groftandade blad, stjernluden (upp-ll naken) glest glandelbärande hårlös holk med trubbiga ljusa olkfjäll och tydiligen brunaktig pappus. En dylik form anträffdes vid Singsaas på en backsluttning i teml. mängd och dess-tom på några andra ställen sparsamt; denna form torde dock j vara fullt identisk med den finska; den synes afvika genom ågot högre holkar med aflång bas och mindre brunaktig pappus, hvilken differens dock kan bero på åldern. — *H. fulvescens* r för öfrigt icke någon äkta *H. caesium* \*), utan tenderar starkt t *H. vulgata*, bland hvilka min *H. lucens* \*\*) står den så nära tt de möjligen kunna förenas till en gemensam omfattande enhet.

\*) Äfven Lindebergs i Hier. Scand. exs. n. 60 utdelade exemplar torde napt mer höra till den egentliga *H. caesium*.

\*\*) Ljus med vackert grågröna på undre sidan något stjernhåriga blad, olkar breda med sparsamt indument, holkfjäll breda med mycket bleka kan-r. Omfattar några smärre former, af hvilka de typiska ha stiftet äfven rrt gult. Hit torde exx. i Lindeb. exs. n:o 71 (*H. vulgatum* v. *elegans*) ch det venstra ex. n. 72 från Småland böra föras.



Hos ifrågavarande form från Singsaas är stjelen omkring 4 dm. hög, 1-bladig svagt sjernluden och nästan hårlös, upptill grenad; blad bleka, blågröna, aflånga — äggrundt aflånga, groftandade med spetsiga något framåt riktade tänder, sparsamt korthåriga, på undre sidan stjernhåriga; stjelkladet t. litet lansettlikt, n. oskaftadt hvasst och ojemnt tandadt; vipa något qvastlik; korgskaf lindrigt gråludna utan hår och glandler (el. endast svaga spår af dem); holkar omkr. 11—12/7 mm. med aflång bas, t. ljusa hårlösa, mycket sparsamt glandelbärande (längs holkfjällens rygg), nedtill och på midten något stjernludna; holkfjäll t. breda jemubredt aflånga, trubbiga, långfjällen med breda ljusa kanter; blomster t. ljusa ända till 50 mm. i diam., stift likfärgadt och äfven i torrt tillstånd föga dunkelt; kanter blommor 3,5 mm. breda, pappus något brunaktigt.

### 3. *H. plumbeum* v. *bifidum* Lindeb. — Hier. exs. n. 125.

Anträffad endast vid Åre, der den på klippig eller stenig mark längs Åre bäcken förekommer teml. rikligt. — Emeda namnet *bifidum* Kit. antagligen hänför sig till en annan art, ha jag använt ofvanstående beteckningssätt ehuru det lätt kan vilseleda i sak; förhandenvarande form kan sjelffallet ej hållas för en varietet af den egentliga *H. plumbeum*, utan tvärtom som hufvudform, såsom äfven Lindeberg angifver förhållandet.

På exemplaren från Åre är stjelen mest 3 dm. hög, 0—2-bladig, nedtill något hårig, grenig ofta till midten och stundom ända till basen, fåblomstrig. Blad fasta, intensivt glaucescenta, teml. långskaftade, i kanterna gles håriga, på undre sidan stjernhåriga, ända till midten ofta groftandade med vinkelräta tänder; det nedre stjelkladet skaftadt, äggrundt lansettlikt, på undre sidan rikl. stjernhårigt. Blomställning oregelbunden, korgskaf än sparsammare än tätare stjernludna, med spridda korta hår, och stundom någon glandel under holken. Holkar af I ordn. 12,5—13,5 mm. höga, 7—8 mm. breda, + mörka (isynnerhet på sidogrenarna), beklädda med teml. rikliga hvitpetsade hår och någon enda glandel, sparsamt stjernhåriga, upptill nakna: basen är rundadt tvär, utblomnad blir den alldeles tvär och starkt ansväld. Holkfjällen medelbreda eller smala, de inre jemnt utdragna till en lång fin spets, de yttre mörka, än enfärgade än med tydligen blekare kanter, märkbara isynnerhet på I ordn. holkar; sidogrenarnas holkar äro alltid dunklare och med sparsammare indument. Blomster gula, i diam. ända till 46 mm. (I ordn.), stiftet obetydligt dunklare, i torkadt tillstånd ofta något rökfärgadt eller rostbrunt; kantblommor 3—3,5 mm. breda.

4. *H. \*laetiflorum* m. in Hier. exs. n. 126. — *Caulis* sat gracilis, 0—1-folius, glaber, apice 2-oligocephalus. *Folia* brevia longe petiolata, diluta intense caesia, dentata, ima basi ob-

sa cet. ovato-ovalia — ovato-lanceolata, margin. et costa parce ifera, subtus floccifera; fol. caulin. inferius petiolatum incisostatum. *Anthela* ramis 1—2 subrectis caulem superantibus, radio saepe sat brevi pedicellisue cano-tomentellis, pilis brevibus glandulisque solitariis parcissime vestita. *Involucra* sat obscura basi ovoidea, parcius floccifera et pilifera, squamis sat anastictis in apicem denudatum acutum attenuatae, interiores apidatae. *Calathidia* diluta expallescentia, stylo vivo et caeco concolore; pappus sordidus.

Inv.  $\frac{10-11}{6-7}$ , D. c. 40, Lm. 3 mm.

Äre, på friskare mager ängsmark flerstädes, men vanligen ett i något enda exemplar.

Öfverensstämmar i flere afs. med *H. bifidum* Lindeb. och *H. laeticolor* N. och igenkännes lätt på de långskaftade korta tätt gråprickiga bladen, finspetsade holkfjällen, ljusgula blomstren med gula stift; bladen äro tilliggen isynnerhet mot basen groftandade, de yttersta stundom med pillik. Vid Äre förekommer äfven en något skiljaktig form med ovala medeltigt tandade blad och något bredare holkfjäll. En närliknande form har H. Lindberg insamlats under Tronfjellet, afvikande genom högre smalar kar och dunkelt stift (i torrt tillstånd) samt mer utdragna blad, närmande sålunda *H. stenolepis*.

I sammanhang härmed må ännu ett par former uppräknas, ehuru redan äro något mer aflägsnade från *H. bifidum*.

*H. stenolepis* Lindeb. var? Insamlad vid Drivstuen (R. Hult); iker från *H. stenolepis* genom sina stora ljusa blomster med gula t och breda holkar med bred bas; derjemte äro holkfjällen något dare och sparsammare stjernludna. Holkar af I ordn. 15, af II mm. höga.

Vid Kongsvold anträffades en annan form som är lågväxt (2 .), späd, med bladlös 1—2 blomstrig stängel med jemf. höga hol-; finspetsade holkfjäll, helbräddade ägggrunda blad och habituelt anligt erinrande om *H. Moëanum* Lindeb.

### **H. vulgatum** Fr.

Under denna benämning uppräknas här nedan de återstående formerna af *H. vulgata*, af hvilka åtskilliga ha sina närmaste förvantaskaper bland redan uppräknade former af denna spp.

Den vanliga eller typiska *H. vulgatum* har jag antecknat på flere orter som icke sällsynt, men exemplar som kunde

hänföras till Lindebergs typer i H. Sc. exs. eller till den i Finland vanliga (i herb. mus. fenn. betecknad med namnet *H. \*triviale*\*) finnas icke insamlade; endast några exemplar från Meraker och Åre vore möjligen att hänföras till Almqvists *H. \*vulgatum*. De öfriga formerna vill jag för öfversigtens skull fördela under följande rubriker.

I. Blad mörka + håriga, holkar svartaktiga och jemte korgskaften rikligt beklädda med mörka grofva glandler samt vanligen hårlösa.

1. *H. \*subpellucidum* m. in Hier. exs. n. 127. — *Caulis* 1—2-folius, apice polycephalus. *Folia* 2—5 sat obscura et breviter petiolata, plerumque subintergerrima, breviter pilosa, ovalia — elliptica, summum late lanceolatum vel lanceolatum; fol. caulinum vulgo in medio caulis insertum sat minutum subsessile. *Anthela* paniculata vel subcorymbosa, acladio brevior vel longior (7—20 mm.) pedicellisque floccosis et sat abundanter glanduliferis. *Involucra* sat parva basi ovoidea, depilata sat abundanter glandulifera et praesert. in marginibus squamarum inferiorum + floccifera. *Squamae* sat angustae, oblongo-lineares, obtusae, nigricantes, interiores late dilutius virenti marginatae. *Calathidia* lutea, parum radiantes, stylo obscuro.

Inv.  $\frac{10-11}{5-6}$ , D. 30—35, Lm. 2,9—3,2 mm.

Vid Åre allmän och ofta riklig i den vida dalgång der Åreströmmen framrinner.

Liknar alldeles en *H. pellucidum* och igenkännes på sina lägre och något breda samt t. rikligt stjernludna holkar och kortskaftade rotblad. På några ståndorter bli bladen tydligen grågröna och hos vissa former eller kanske blott modifikationer framträder denna färg skarpt, och enär bladen detta fall äfven äga gröfre framåtriktade tänder, liknar den då icke mer en *H. sylvaticum*, utan någon af de former som stå emellan *H. caesium* och *H. vulgatum*. I följd häraf har denna form blifvit afskild från gruppen *H. pellucidum*.

\*) Stjelmk vanl. 2—3-bladig, hårig, nedtill rödlätt; blad mörka gröna under föga bleka, håriga och vanl. tandade, blomställning något qvastformig med gråludna långa korgskaft, holkar medelstora + stjernludna och håriga, glandler t. små sparsamma stundom n. inga, holkfjäll t. breda och spetsiga vanligen med ljusare kanter. Är äfven utbredd på Skandin. halfön (Eidsvold, Småland). Öfverensstämmen i öfrigt med beskrifningen på Almqvists *H. \*vulgatum* (s. XXIV), men har icke holkarne „rätt starkt glandulösa“.

2. *H. storliense* n. in Hier. exs. n. 128. — *Caulis* mediocris floccosus et inferne pilosus, 2-folius, apice 3—8-cephalus. *Folia* 2—5, viridia sublutescentia, mollia sat dense pubescentia effloccosa integerrima, sat brevia, exteriora suborbicularia parvula, superiora ovalia — late ovalia (in graminosis fertilioribus folia evadunt majora, parcius pilifera, mucronato-vel minute denticulata); fol. caulin. inferius ovali-ellipticum breviter petiolatum integerrimum, subtus parce flocciferum, superius sessile reductum magis floccosum. *Anthela* sat laxa paniculata vel subcorymbosa, ramis 3—4 saepius distantibus caulem superantibus, pedicellis acladioque saepe sat brevi, cano-tomentosula et densiuscule glandulifera, depilata. *Involucra* mediocria, basi ovoidea, sat abundanter glandulosa et floccosa depilata. *Squamae* sat latae, sublineares obtusae, exteriores obscuris marginibus tomentellae, inferiores dilute virescenti-marginatae. *Calathidia* sat parva subobscura lutea, flosculis paucioribus, stylo paullulum obscuriore.

Fol. ext. c.  $\frac{20}{15-20}$ , sup.  $\frac{30-50}{20-28}$ , I ord. inv.  $\frac{11-12}{5}$ , D 30,

Lm. 3 mm.

På sluttningarna vid Storlien anträffad på flere ställen och äfven uppträdande i något större mängd.

Genom sina breda alldeles helbräddade mjuka och t. rikligt finhåriga blad samt grålundna glandelhåriga korgskaft skild från alla närstående. — Grön, 3—5 dm. hög; på vanlig ängsmark äro bladen utan spår af tänder och rikhåriga trubbiga el. de öfre bredt elliptiska. Det nedre stielkbladet uppträder vanligen närmare stielkens midt och är väl utbildadt samt liknar rotbladen, men är tydligen kort tillspetsadt och endast helt kort skaftadt el. nästan oskaftadt; bland frodigare gräs bli bladkanterna något bugtbräddade och några små tänder synliga; akladiet 7—10(—20) mm. långt.

3. På många ställen vid Åre förekommer en något om föreg. erinrande form, utmärkt af låga breda holkar med mycket breda fjäll, hvars kanter äro stjernludna; rotbladen äro 2—4, ovala trubbiga helbräddade; stielkbladet smalt obetydligt.

4. Vid Åre uppträder isynnerhet på tufvig ängsmark t. allmänt en form, afvikande från de föregående genom vanligen groftandade kortskaftade blad, smalare holkar och rikblomstrig inflorescens.

Stielken 1- sällan 2-bladig, blomställning ofta vidlyftig med stjernludna och rikligt glandelhåriga korgskaft; holkar svarta ymnigt glandulösa, spars. stjernludna längs de yttre fjällens kanter,  $\frac{12}{16}$  mm. med äggr. bas; holkfjäll breda, jemnbredt aflånga; blomster 35—37 mm. i diam., dunkla. — Liknar

habituelt i hög grad *H. nigriceps* Lindb. (*H. caesium* var. *politum*) i Hier. Sc. exs. n. 62, men tydligt skild genom smalare n. hårlösa holkar bredare holkfjäll med stjernludna kanter större och rikligare glandler. — Några närliggande former förekomma vid Storlien, till hvilka åter andra redan betydligt afvikande former med helt korta akladier ansluta sig; dylika förekomma äfven vid Meraker.

5. *H. diaphanoides* Lindb., varr. Vid Koppang förekomma 2 former, af hvilka den ena eller kanske båda kunde förenas med den i Lindebergs exsiccater n. 123 utdelade formen. Den ena afviker genom något smalare blad med gröfre tänder, på undre sidan stjernhårigt stjelklblad, lägre blomställning och spår af stjernludd längs de nedre holkfjällens kanter. Den andra öfverensstämmer till blomställning och habitus med ofvanciterade form, från hvilken den är skiljaktig deri att de nedersta bladen ha något tvär bas och holkarne jemte korgskaften äro ytterst rikligt glandelbärande; holkarna äro smala, brunsvarta, holkfjällen jemnbreda, ända till toppen glandelbeklädda. Denna form står närmare *H. sylvaticum* Fr. eller liksom mellan denna och *H. diaphanoides*.

6. *H. extenuatum*, var. Med detta namn har jag i finska museum betecknat en till denna afdelning hörande form,\*) från hvilken en vid Koppang på buskbevuxen mark förekommande *Hieracium* knapt är skiljbar genom annat än närvaron af några spars. mörka hår på holkar och korgskaft.

7. *H. tenebrosum* m., f. — Hier. exs. n. 129. — *Caulis* subtenuis laeviter floccosus parce piliferus 2—3(—5)-folius, apice paniculatus. *Folia* plerumque pauca, exteriora facile emarcida, angusta, obscure viridia breviter petiolata vel subsessilia, serrato- vel mucronato-denticulata, sparsim pilosa, oblonga — oblongo-lanceolata, superiora subtus parce stellata, caulina sessilia acuta. *Anthela* ampla laxa ramis distantibus superioribus patulis curvulis pedicellis floccosis et sat crebre glanduliferis. *Involucra* sat angusta basi ovoideo-oblonga viridi- vel fuscoatra glandulis sat ditis longis obtecta. inferne parce floccifera. *Squamae* latae, oblongo-lineales obtusae. *Calathidia* obscure lutea pauciflora, stylo luteo-fumoso.

Inv.  $\frac{12}{5-6}$ , D. 32—35, Lm. 3 mm.

\*) Utmärkt af tunna gröna vanligen något i gult dragande, på undre sidan gråaktiga, helbräddade eller smätandade blad, de öfre af elliptisk eller bredt lansettlik form, hopdragen stundom något flocklik blomställning med t. fina korgskaft, svarta t. låga holkar och breda något spetsiga holkfjäll.

Vid Singsaas på ängsmark. Betydligt olik de föregående och lätt skiljd genom sina smala mycket kortskäftade blad, oskaftade stjelkblad, glesa blomställning och glesa blomster; påminner något om *H. rigida*. — Förekommer äfven i Tavastland m. m. och skall framdeles utförligare beskrifvas.

8. Af denna grupp förekommer vid Singsaas slutligen ännu en form, som till kännetecken står mellan *H. tenebrosum* och de föregående; på ett frodigt exemplar är stjelken 5-bladig och uppbär en rik vippa; stjelkbladen äro breda, de nedre helt kortskäftade, holkfjällen smala och t. spetsiga.

II. Blad gröna eller något grågröna sågtandade, holkar (breda) jemte skäften rikligen beklädda med fina borsthår men nästan utan glandler.

1. *H. (orarium* Lindeb.\*?) *oligophyllum* m. in Hier. exs. n. 130, 131. *Caulis* mediocris — sat crassus, pilosus, superne floccosus, 1- raro 2-folius, apice paniculatus polycephalus. *Folia* 3-4, virentia, sat breviter petiolata, exteriora ovalia, superiora elliptica — oblongo-lanceolata, serrato-dentata, costa floccifera; fol. caulin. basin versus insertum evolutum, in caulis medio insert. sat minutum sessile inciso-dentatum. *Anthela* composita ramis rectis pedicellis cano-tomentellis, fere eglandulosa setulis canis sparse — sat dense vestitis. *Involucra* lata, basi sat obtusa, viridi-nigricantia, fere effloccosa l. parce floccifera (in marg. squam. inferior.) pilis sat longis canis abundanter oblecta, glandulis nullis vel solitariis minutissimis. *Squamae* pluriseriales mediores subulato- l. oblongo-lineales obtusae vel raro subacutae (superiores), exteriores obscura, interiores virenti-marginatae. *Calathidia* magna, lutea, pallescentia, stylo vivo virenti-obscuro, sicco nigricante; ligulae marginales latae, pappus albus. — Ludit panicula vel laxa acladio  $\pm$  longo, vel densa acladioque brevi.

Inv. c.  $\frac{10}{7}$ , D. 40-44, Lm. 3,5-4 mm.

Äre, österut från stationen allmänt och ofta mycket rikligt på de sluttningar der hårda kalkklippor uppträda. Östersund.

Genom sina breda låga rikligen hvithåriga holkar och stora blomster samt bristen på glandler lätt igenkänlig; de få glandler som stundom förekomma, äro mycket små. — I nordliga Skandinavien förekomma flere närstående former (i Herb. mus. Fenn. upptagna under namn af *H. Kuusamoëns* Wain., *H. \*pseudora-*

*rium* = *H. orarium* stylosum Lindeb. H. Scand. exs. n. 124, och *H. \*subplicatum*), en del afvikande bl a. genom spetsiga holkfjäll. ifrån *H. orarium* Lindeb. i Hier. Scand. exs. n. 85 i många afseenden olik: fåbladig stjelk, mer håriga blad, lägre och mer håriga holkar, glatta kronbräm, och äfven habitus mer erinrande om en vanlig *H. vulgatum*. Icke dess mindre antyda vissa kännetecken att de höra till samma komplex, såsom äfven Lindeberg uppfattar saken, då han till *H. orarium* räknar n. 124 i sina Hier. Sc. exs. — Enligt hvad redan framhållits råder en viss öfverensstämmelse äfven mellan närvarande form och *H. expallidum*, till hvilken en mellanform vid Åre torde gifvas.

2. *H. \*constrictum* m. in Hier. exs. n. 132 (*b* forma). *Caulis* firmulus parce pilosus 1—2-folius, apice paniculatus. *Folia* elliptica — lanceolata, virentia vel prasina, subtus pallida, serratodentata, sparse pilosa. *Anthela* fere prioris, pedicellis cano-tomentosis sparse setuliferis et glanduliferis. *Involucra* sat humilia et lata (circ.  $\frac{10}{6}$  mm.) basi obtusa medio constricta obscura pilis brevibus apice canis immixtis glandulis minutis mediocriter vestita. *Squamae* sat latae subulatae acutae, exteriores virentinigra unicolores floccoso-marginatae. *Calathidia* obscure lutea, stylo nigrescente.

Stören, allmänt på ängsbranter; Singsaas allmänt; Meraker. Vid Koppang flerstädes, men af något skiljaktigt utseende (mörkare blad med gröfre tänder, troligen blott modifikation; äfven vid Singsaas förekommer en afvikande form med större holkar).

Igenkännes på sina låga holkar med tvär bas, dunkla blommor med mörka stift. Bladen draga lätt i blygrått, undertill äro de blekgrå; egenkaperna således *Caesium*-artade. Vid Eidsvold förekomma några till denna komplex hörande former.

III. Blad vanligen ljusa och lifligt grågröna eller blågråaktiga, undertill stjernhåriga, n. glatta, korgskåft och holkar spridt — t. rikligt hårbärande, spars. glandelhåriga, holkfjäll med ljusa kanter + stjernhåriga.

1. *H. merakerense* m. in Hier. exs. n. 133. — *Caulis* sat gracilis floccosus parcissime piliferus 0—1-folius, oligocephalus. *Folia* pauca sat caesia breviter petiolata parce pilifera et subtus floccifera, exteriora ovalia, superiora elliptica — oblongo-lanceolata integra; fol. caulinum sat reductum. *Anthela* furcata vel fur-

to-paniculata complanata laxa, acladio vulgo longo pediculisque floccosis et setulis brevioribus canis sat ditis vestita, fere glandulosa. *Involucra* parva basi subobtusius parcius floccosa, is canis numerosis glandulisque solitariis vel nullis oblecta. *Squamae* latiusculae obtusae, exteriores dorso obscuro, superio- late dilute-marginatae. *Calathidia* lutea stylo concolore.

I ord. invol.  $\frac{9-10,5}{5-6}$ , D. 30—32, Lm. 2,5 mm.

Meraker, på en ängssluttning flerstädes.

Utmärkt genom sin t. låga till midten greniga stjelk, glesa klynnegreniga vippa, små ljusa t. rikhåriga holkar med trubbiga fjäll samt gula t. Till habitus m. m. alldeles lik en *H. caesium*, till hvilken grupp den khet med *H. fulvescens* bildar en mellanlänk.

2. *H. gulldalense* n. Under denna benämning sammanfattas r tvänne på sträckan från Stören till Eidet allmänt förekommande mer, utmärkta af få- eller stundom flerbladig stjelk med om- gsrrik vippa och temligen rikligt stjernludna holkar med från edare bas till en t. smal lång spets utdragna holkfjäll, som ända l toppen äro  $\pm$  stjernhåriga.

A. *H. Gulldalense* f. *obscurius* m. in Hier. exs. n. 134, 135. — *ulis* gracilescens  $\pm$  pilosus 1—2-, raro 4-folius. *Folia* prasina l virentia saepe subobscura, sat mollia, oblonga vel oblongo- iceolata dentata breviter pilifera subtus vulgo nuda; folia cau- a (saepe sat minuta) subtus parce floccifera. *Anthela* sat pro- a paniculata, ramis distantibus patulis rectis gracilibus superne eis floccosis setulis brevioribus apice canis glandulisque minutis : dense oblectis. *Involucra* I ordinis mediocria basi late ovoi- a, medio sat constricta, e virenti-fusco obscura, sat dense is apice canis oblecta, glandulis nullis vel paucis,  $\pm$  floccosa. involucra lateralia minora plerumque sat nigra parcius floccosa pilosa at glandulis numerosioribus). *Squamae* sat angustae, laxae in apicem longum angustum subobtusum attenuatae, ex- iores usque ad apicem flocciferae, interiores dilutius-marginatae. *lathidia* sat magna subdiluta stylo vivo obscuro; pappus lu- -fuscescens.

I ord. invol.  $\frac{11-12}{6-7}$ , D. 35—40, Lm. 3 mm.



Allmän vid Eidet och insamlad på talrika ställen vid Singsaas och Stören.

Stjälk 3—5,5 dm. hög; blad än tydligen grågröna än t. gröna och desutom till tandning ansenligt föränderliga efter ståndorten; blomställningen i tagar ända till  $\frac{1}{3}$  af stjälken; på akladiet äro håren tätare på sidogrenar något glesare, men i stället äro glandlerna här talrikare; skillnaden än stör än mindre liksom fallet är med holkarne af I och lägre ordning; i öfri är hårigheten liksom bladfärgen betydligt vexlande efter lokalen.

B. H. *guldalense* \**dilutiflorum* m. in Hier. exs. n. 136, 13 — *Caulis* floccosus fere depilatus 1—2-folius basi conspicue violaceus. *Folia* late oblonga sat pallida caesio-prasina margin. v. pilifera, subtus stellata. *Anthela* ramis virentibus patulis v. suberectis floccosis pilis et glandulis minutis sparse — sat den vestita. *Involucra* mediocria basi ovoidea — subobtusula, obscurer cinerascens, subtomentella vel floccosa sat dense breviter pilifera, glandulis nullis vel in involucr. lateral. paucioribus. *Squamulae* mediocres e basi latiore in apicem longum obtusum attenuatae, superiores dilute marginatae dorso valde angusto. *Calathidis* flavescens magna flosculis margin. paucis, stylo subscissis, dido, sicco fusciscentis.

I ord. invol.  $\frac{11-12}{6-7}$ , D. 40—45, Lm. 3—3,4 mm.

Anträffad på samma orter som föregående; vid Eidet är den mycket allmän och äfven vid Singsaas anträffades den på en tvåvig brant i stor ymnighet.

Ifrån föregående form skild genom tydligen blåaktiga under stjernalriga blad, som sparsamt äro håriga, mindre blomställning med ljusare sparsammare håriga och mer uppräta grenar, större ljusare och glesare blomster sa ljusare och rikare stjernludna holkar, som ej på midten äro hopdragna och hvilken nedre fjäll icke äro lösa. — Holkfjällens bredd och färg varierar ansenligt efter lokalen såsom fallet är med indumentet. I vanliga fall kan närvarande form lätt särskiljas från föregående, men på vissa ståndorter blir likheten emellan så stor, att endast blomstrens färg och täthet gifva utslag. Mellanform förbinder derjemte ifrågavarande former, af hvilka dessutom några andra varieteter blifvit insamlade.

3. H. \**tenax* m. in Hier. exs. n. 138. — *Caulis* mediocris tenax parce floccosus vel subnudus glaber eglandulosus, 1—2-folius basi laeviter violaceus apice ramosus. *Folia* oblonga sat lon-

tiolata prasina, minute dentata, parce floccifera et parcissime ifera; fol. caulin. inferius longe petiolatum lanceolatum subtus ccosum, superius (in medio caulis insertum) reductum lineare. *thela* subpaniculata ramis patulis rectis, pedicellis subtomentellis pilis et glandulis nullis vel solitariis, infra capitula fuscis. *Involucra* mediocria lata ( $1\frac{1}{6-7}$  mm.) basi obtusa, is brevibus apice canis rarioribus glandulisque solitariis stita, parce floccosa. *Squamae* latae, subulatae acutiusculae, e marginatae. *Calathidia* obscure lutea sat densa, stylo sicco co-nigricante; pappus albus.

Singsaas, på en backsluttning rikligen; äfven vid Eidet på ställen sparsamt anträffad.

Utmärkt genom glatt seg stielk, grågröna blad, breda tvära holkar med sammt indument, breda holkjäll och dunkla blomster.

#### IV. Stielk 0—1 eller 2-bladig, blad $\pm$ grågröna eller blygråa.

Innefattar de återstående nog talrika ofta vidt skiljaktiga merna af *H. vulgata*, hvilka till större delen äro  $\pm$  *caesium*-ade. — Bland dessa vill jag till en början endast i förbigående påpeka en komplex, utmärkt af filt- (hvit-)luden blomställig med korta akladier, ljusa stjernludna holkar med spars. hår glandler, vanligen mjuka undertill stjernhåriga blad; hithörande mer förekomma i alla delar af området och äro än småblomiga och då öfvergående i *subcaesiae* eller i den mer typiska *H. vulgatum*, än storblomstriga tangerande dels vissa *H. atrata* spec., *\*tumescens*, dels vissa mörkblomstriga mellan *H. media* och *caesium* stående former. Flere af dessa former äga framstående anetecken eller vidsträckt utbredning, exemp. en som är funnen i Lille Elvedal af H. Lindberg, af mig vid Kongsvold och städes i Finland (s. n. *H. coniops* i Herb. mus. fenn.; afviker den de öfriga genom något längre akladier). — Af öfriga till denna afdelning hörande former må här följande beskrifvas.

1. *H. subalpestre* m. in. Hier. exs. n. 139. — *Caulis* virid.  $\pm$  pilosus et floccosus 1-folius apice 3—6-cephalus. *Folia* scura sat mollia, petiolata, subcaesio-virentia, integra vel  $\pm$  utata, sat pilosa effloccosa vel parcissime floccifera, exteriora ata vel ovalia obtusa, superiora ovata — oblongo-lanceolata.

*Anthela contracta*, ramis rectis simplicibus vel 2-cephalis, virentibus, imo distante, acladio brevissimo, tomentosa, glandulis pilisque apice canis sparse vestita. *Involucra* sat alta, basi ovoidea vel oblonga, virenti-nigra, parcius floccosa glandulifera et pilifera. *Squamae* latae, lineari oblongae, obtusae, floccoso-marginatae. *Calathidia* obscure lutea, magna, stylo concolore.

I ord. inv.  $\frac{12-13}{6-7}$ , D. 44, Lm, 3.2—3.4 mm.

Vid Åre insamlad från 5 skilda ställen på sluttningarna.

Utmärkande för denna form äro mörka blad, låg blomställning med mycket korta akladier, svartaktiga holkar med breda trubbiga fjäll och dunkla blomster med likfärgadt stift. Omkr. 3 dm. hög; bladen äro än helbräddade än med hvassa något vinkelrätt utstående ofta grofva tänder. Innefattar möjligen 2 alldeles underordnade former eller snarare modifikationer, den ena med ytterst korta (2 å 3 mm. långa) akladier och något smalare holkar, den andra med något (2 å 3 gånger) längre akladier. — Liknar ansenligt *H. caesium* v. *alpestre* Lindeb. Hier. exs. n. 61 och 126 och hör troligen till samma komplex; denna form afviker genom mindre holkar och stift i torrt tillstånd svartaktigt; stjelken är dessutom föga grön, smärre differenser att förtiga.

Vid Åre förekomma 2 närstående former, den ena, tenderande åt först antydd grupps med korta akladier, har ljusa låga holkar med breda fjäll och sparsamt indument, den andra, afvikande isynnerhet genom svarta nakna holkar utan hår men med ymniga långa glandler, står nära de till I afdelningen hörande formerna.

2. Vid Åre förekommer på ett par ställen en till holkar något om föreg. erinrande form af nog karakteristiskt utseende: bladen ägg-rundt lansettlika lefverfläckiga med hvassa grofva tänder, blomställning n. flocklik, holkar höga smala ( $\frac{14}{6}$  mm.) grönsvarta med aflång bas och spars. indument samt breda trubbiga fjäll.

3. *H. approximatum* m. in Hier. exs. n. 140. — *Caulis* mediocris, plerumque 1-folius, parce floccosus et pilosus vel glaber, basi violascens, apice polycephalus. *Folia* sat obscura et crassula, subcaesia, breviter petiolata, integra vel inaequaliter serrato-dentata, parce pilosa, superiora elliptica — lanceolata l. oblanceolata plerumque acuta, subtus parce floccifera; fol. caul. vulgo minutum sessile. *Anthela* paniculata vel saepe ramis superioribus approximatis  $\pm$  subumbellata, tomentella, parce glandulifera et setulifera. *Involucra* mediocria, obscure virentia floccis pilis et glandulis parce vestita, sursum subnuda. *Squamae* mediocres subacutae l. obtusulae, interiores superne dilutae

**basales pallide (virenti-) marginatae. *Calathidia lutea medicoria stylo sicco fusciscente.***

Vid Åre öfverallt och är här den allmännaste och rikligaste bland alla Archieracia, uppträdande både på torrare och friskare ställen. På några teml. torra sluttningar anträffas den i största ymnighet.

Igenkänlig på sina mörka spetsiga kortskaftade blad och grönaktiga mörka holkar med svagt indument och bleka eller blekkantade basfjäll. Förändras på vissa ståndorter, isynnerhet på platser med rik gräsväxt, betydligt till utseende. En antagligen dylik modifikation är utdelad i Hier. exs. n. 141.

4. En *caesium*-artad form, utmärkt af grågröna ojemnt groftandade blad, oregelbunden gles och ofta omfångsrik blomställning, mörka t. stora, något spars. med glandler och hår beklädda holkar, något spetsiga holkfjäll med stjernludna kanter, stora ljusa blomster och något mörka stift, uppträder t. allm. vid Åre och är äfven insamlad från Meraker.

5. *H. caesiomurorum* Lindeb. Anträffad på 3 ställen mycket spars. vid Meraker och i någon mån afvikande från den vanliga formen, från ett ställe genom mer gröna, något gulaktiga blad och från de andra genom ymnigare hår och sparsammare glandler på holkar och korgskaft.

Återstår ännu att omnämna en till *H. vulgatum* hänförd form, som dock står långt ifrån alla föregående och redan nära berör följande komplex:

*H. hepaticum* (Lindeb. sub. *H. vulgato*), f. — Vid Koppang anträffades på 2 ställen en Hieracium, som väsendtligen öfverensstämmer med n. 131 i Lindebergs exsiccater, men har blomställning och holkar något rikare stjernludna; dessutom äro de yttre rotbladen redan i blomningens början bortvisnade och blomställningen snarlik den hos *H. tridentatum*. På exemplaren från det ena stället (torr backe) saknas på stjelken jemte blomställningen och holkarna hvarje spår af glandler och hår, medan de från det andra växtstället (betesmark) samlade stånden på holkarne upp bära några få glandler.

### ***H. rigidum* Hartm. (s. lato).**

Till denna komplex hörande Hieracia öfverkom jag inom området jemförelsevis sällan och af de i Skandinavien vanliga

formerna (*H. tridentatum* och *gothicum* Fr., resp. *H. rigidum* och *Friesii* Lindeb.) visade sig ingen, eller undgingo de uppmärksamheten iföljd af den ringa utveckling de hunnit vid den tidpunkt då jag besökte Åre och Storlien, derifrån de af Almqvist och Olsson angifvas. Först vid Eidsvold mötte mig en form af *H. tridentatum* Fr. De af mig anträffade formerna äro följande:

1. *H. oleraceum* m. in Hier. exs. n. 142. — *Aphyllopodium* vel *hypophyllopodium*, rarius *phyllopodium*. *Caulis* sat *gracilis* — *crassulus*, *depilatus*.  $\pm$  *floccosus*. 3—5-folius *superne* (c.  $\frac{1}{2}$ ; *caulis*) *aphyllus*. *Folia* *lanceolata* *longe acuta*, *intense caesio-prasina*, *medio vel deorsum vulgo grosse et argute subrectangulo dentata*,  $\pm$  *floccifera* et *parcissime pilifera*, *inferiora subpetiolata radicalia exteriora ovalia*, rarius *persistentia*. *Anthela* *mediocris* *ramis rectis acladio brevi* — *brevissimo pedicellisue*  $\pm$  *canotomentosa*, *raro sparse pilifera* l. *depilata* et *ferè semper eglandulosa*. *Involucra* *minuscula* — *mediocria* (9—11 mm. *alta*), *grisea*, *floccosa* — *tomentella*, *parce pilifera*, *eglandulosa*. *Squamae* *arcte adpressae*, *mediocres*, *sublineares*, *obtusae vel superiores raro acutiusculae*, *virenti-griseae*, *exteriorès dorso obscuriores*. *Calathidia* *magna flavescentia*; *styli sicci obscuri*.

Förekommer allmänt vid Stören och enligt anteckning mycket allmänt kring Singsaas på olikartade terrängar.

Lätt igenkänlig på sina perlgrå holkar, vanligen mycket korta gråblå akladier och ljusa glesa blomster. Redan den fåbladiga upptill ofta bladlösa stjelken antyder att den närmar sig *H. vulgatum*, till hvilken den står i ungefär enahanda förhållande som *H. vulgatum* var. *amphibolum* Lindeb. exsicc. n:o 132, hvilken enligt min uppfattning är att räknas till *H. rigidum*. På anförda orter förekomma dessutom 2 former, som till de vegetativa delarna alldeles äro att hänföras till *H. vulgatum*, men hvilka synas omedelbarligen sammanflyta med förhandenvarande form; med denna öfverensstämmer den ena från Stören till holkar och blommor alldeles, men är lågväxt och fåblomstrig med stjelken 1—2-bladig, rotbladen persisterande, aflånga — ovala, långskäftade starkt blygrå; holkarne äro dessutom något mindre och smalare. Den andra har 1—2-bladig stjelk, rotbladen smala skäftade sågtandade, blomställning och holkar som hos hufvudformen; förekommer vid Singsaas. Dessa former ansluta sig till ofvanbeskrifna *H. gulldalense* *dilutiflorum*, hvilken bildar liksom en mellanlänk från dem till *H. gulldalense obscurius*.

2. *H. acuminatum* Jord.? — Hier. exs. n. 144. — Mörkgrön 3—6 dm. hög; stjelk stjernluden nedtill röd och hårig, 3—6-bl-

dig. i toppen grenig. Blad mörka breda, de nedre rotbladen stundom persisterande ovala skaftade; de nedersta stjelkbladen kortskaftade och i öfrigt liknande de öfriga, som äro bredt lansettlika långt tillspetsade, på midten vanl. hvasst och glest tandade, svagt håriga. Vippa vanl. fåblomstrig med ofta korta akladier och gråludna spridthåriga korgskäft, på hvilka äfven någon glandel kan visa sig. Holkar t. stora, grönsvarta med spridda hår och glandler, utan stjernludd. Holkfjäll något breda, färadiga, trubbiga. Blomster gula, stift torrt svart.

Flerstädes vid Koppang och är äfven anträffad på några ställen vid Eidsvold.

Äfven denna form, som kännetecknas genom mörka breda blad och mörka holkar med färadiga fjäll, står helt nära *H. vulgatum*, speciellt gruppen *medium*. Namnet *H. acuminatum* har jag upptagit på grund af Arvet-Touvets<sup>1)</sup> bestämning af exemplaren i Lindebergs exsiccater n. 79 (och 77 p. p.), hvilka stå helt nära ifrågavarande form, som synes mig väl skild ifrån *H. tridentatum* Fr.

3. *H. \*dolabratum* m., f. — Under denna benämning finnes i finska museum uppställd en något om *H. lapponicum* påminnande Hieracium från Finmarken och Lappland, utmärkt af smala glesa blad, svarta breda nakna små holkar med smala enfärgade trubbiga fjäll och hvit pappus. Till denna torde som en särskild var. kunna hänföras en af H. Lindberg i Foldalen insamlad form, hvilken det knapphändiga materialet hindrar mig att för tillfället närmare beskrifva.

*H. plicatum* Lindeb. Hier. Scand. exs. n. 86. — Hier. exs. n. 145.

Denna utmärkta art förekommer teml. allmänt vid Koppang och anträffades äfven på ett ställe vid Tönset.

Dimensionerna jemte bladens tandning förändras anseeligt etter ståndorten. Blommornas bräm  $\pm$  glatt.

*H. dovrense*. Fr. — Den genuina formen är insamlad blott från Krivstuen. En annan kanske närstående från Storlien i knoppstadium.

Af former, som blifvit förda under *H. dovrense* eller anslutade till den, anträffades af mig endast följande.

<sup>1)</sup> Notes sur quelques plantes des Alpes, Grenoble 1883, p. 6.

**H. \*cartilagineum** Fr. — Åre flerstädes (i ungt knoppstadium); Stören, på en sluttning; Singsaas teml. allm. men vanligen endast i onstaka eller några få exemplar. En närst. form från Storlien.

Stjeln. t. fin, n. glatt, 4—8-bladig, 3—7 dm. hög. Blad korta gröna fint sågtandade eller n. helbräddade mot kanterna beklädda med fina korta hår, på undre sidan gråaktiga och något stjernludna, de nedre skaftade bredt aflånga, de mellersta korta, tillspetsade, vid eller ofvan midten bredast, de öfre från bred bas äggrundt-lansettlika på undre sidan vackert nätådriga; rotbladen ovala, vid blomningens början bortvisnade. Blomställning vanligen vipplik fåblomstrig med korta akladier som jemte korgskaften äro stjernludna, hårlösa med någon enda glandel, stundom äfven bildad af några få från öfversta bladveckan utgående t. upprätta grenar med längre akladier och då spars. stjernluden. Holkar små ( $1\frac{1}{2}$ ) med tvär bas, mörka, + stjernludna samt beklädda med spridda mörka glandler. Holkfjäll tilltryckta, teml. smala, trubbiga, de yttre enfärgade. Blomster något dunkla, små (32—33 mm i diam.); ligulæ glatta.

Voxlar blott obetydligt utseende och egenskaper; så äro bladen på exemplaren från Åre nog ljusa och vackert gulaktigt gröna, medan de på exx. från Singsaas äro mörka; allt detta möjligen betingadt af ålder och jordmån. — Erinrar i öfrigt till habitus om *H. truncatum* Lindeb. Hier. exs. n. 45.

Huruvida ofvanintagna benämning verkligen afser närvarande art tillåter den korta beskrifningen i Fr. Epicr. icke att afgöra: detta namn har här upptagits närmast på grund af Almqvists reseberättelse, i hvilken *H. dotrense* \**cartilagineum* uppgifves bland annat från Storlien och Åre „ytterst allmän ända ned till gårdarne“ l. c. pag. 452).

Vid Tyvold insamlades en form som möjligen hör till *H. protractum*: exemplaren äro dock alltför unga för att kunna säkrare bestämmas.

**H. lingulatum** Auctt. scand. \**depilatum* Almqv. — Vid Eides spars på några ställen (t. glatt): ett par alldeles närstående lågväxta former äro insamlade från Storlien: så glatta exemplar som de hvilka ingå i Fr. Hier. Eur. exs. anträffades icke af mig.

Innan jag går öfver till följande art vill jag här i förbigående nämna en vid Singsaas icke sällsynt förekommande form, som i hög grad liknar *H. Fraxea* Landeb. men hvilken icke borde höra till *H. ripidum*. — Stjeln omkr. 4 $\frac{1}{2}$  dm. hög, rikbladig. Blad alla ockelrunda och liksformiga, äro sågt- eller sågttandade, spetsadkanta, rent gröna.

ter till bleka och håriga, de mellersta svagt halfomfattande. Vippa  
 got qvastlik, korgskaft gråludna, hårlösa, stundom med någon en-  
 sa glandel. Holkar 10—11 mm. höga med äggrund bas, något  
 raka, stjernhåriga och beklädda med strödda smärre glandler. Holkfjäll  
 tryckta, smala (isynnerhet de nedre) långt tillspetsade, de inre stund-  
 om ytterst något trubbiga och med ljusgröna kanter. Stift orent,  
 akelt. — Står nära *H. filiforme* Lindeb. Hier. exs. n. 89, under  
 ilken den torde kunna upptagas som en särskild form, afvikande  
 som större holkar med bredare bas och icke svarta stift, äfvensom  
 ljaktig blomställning med gröfre korgskaft.

**H. prenanthoides** Vill. — På sluttningsarna vid Åre på  
 gra ställen i svag knopp.

**H. crocatum** Fr. — Af mig anträffad endast på två ställen vid  
 Åre; till bladformen afvika dessa exemplar något från den van-  
 liga formen.

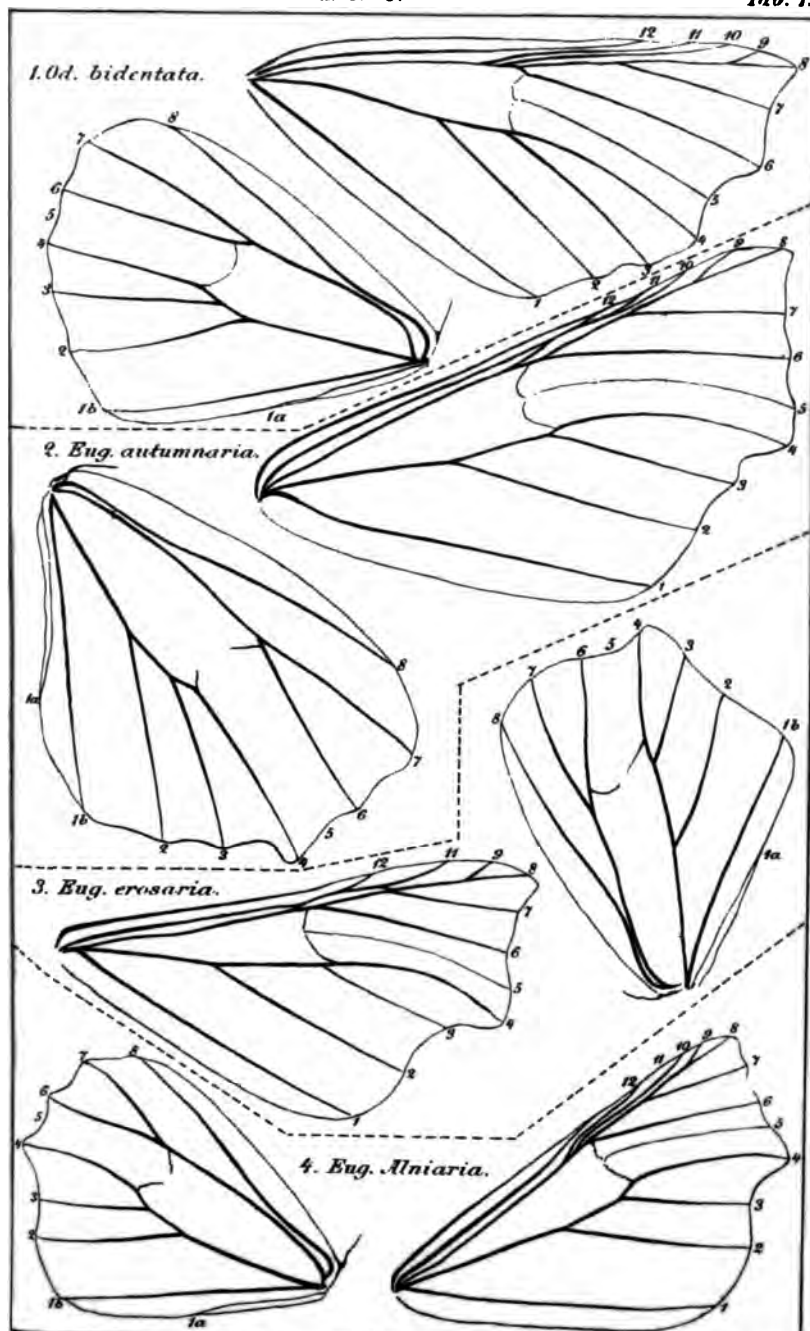
Enligt anteckningar förekommer *H. strictum* vid Åre samt  
*H. angustatum* Fr. vid Storlien och Meraker, men exempla-  
 ren voro alltför litet utbildade hvarför uppgifterna måste hållas  
 osäkra, såsom de äfven äro affattade.

**H. umbellatum** L. Från Åre. Meraker. Singsaas och  
 Sævi antecknad som allmän eller t. allm. — Några anmärk-  
 ningsvärda former af denna art påträffades icke.





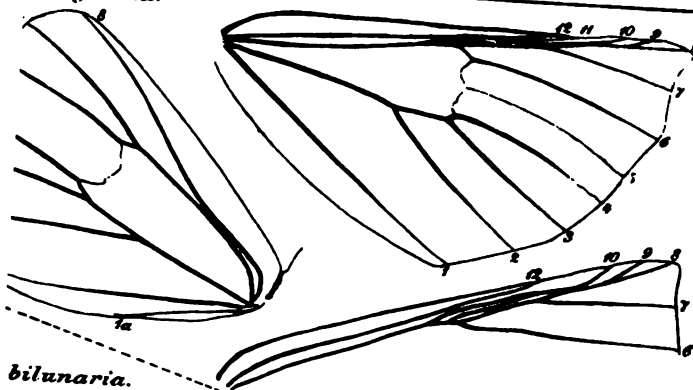
1



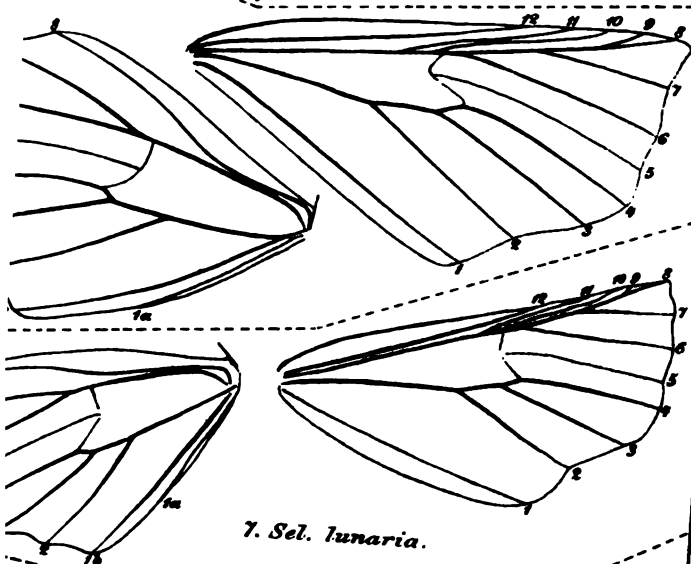
1



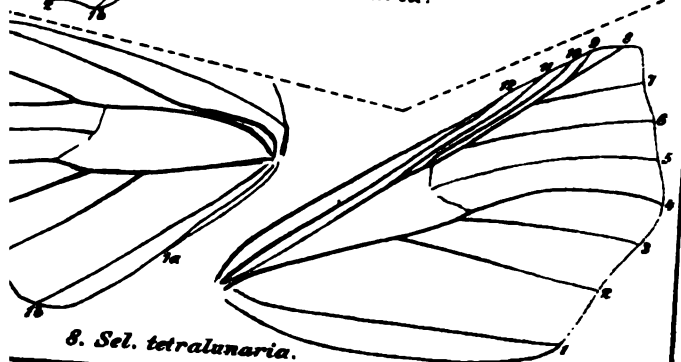
*elinguaria.*



*bilunaria.*

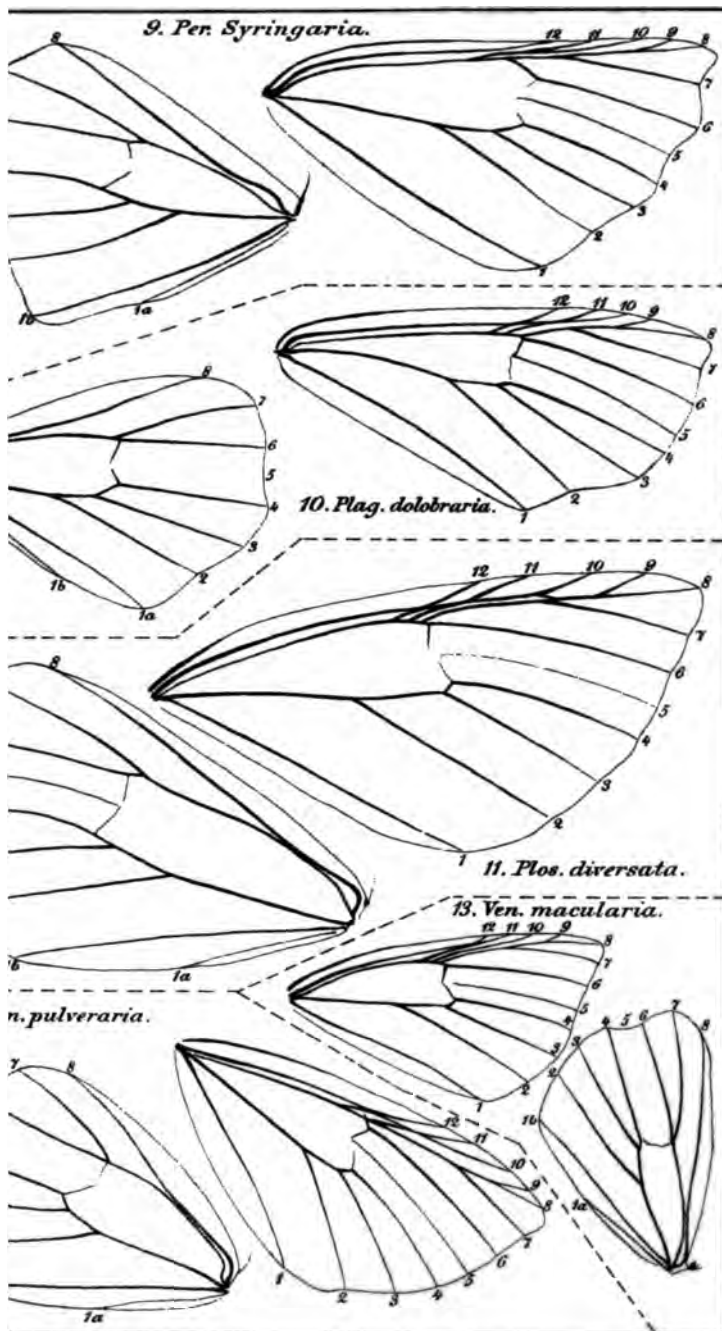


7. *Sel. lunaria.*

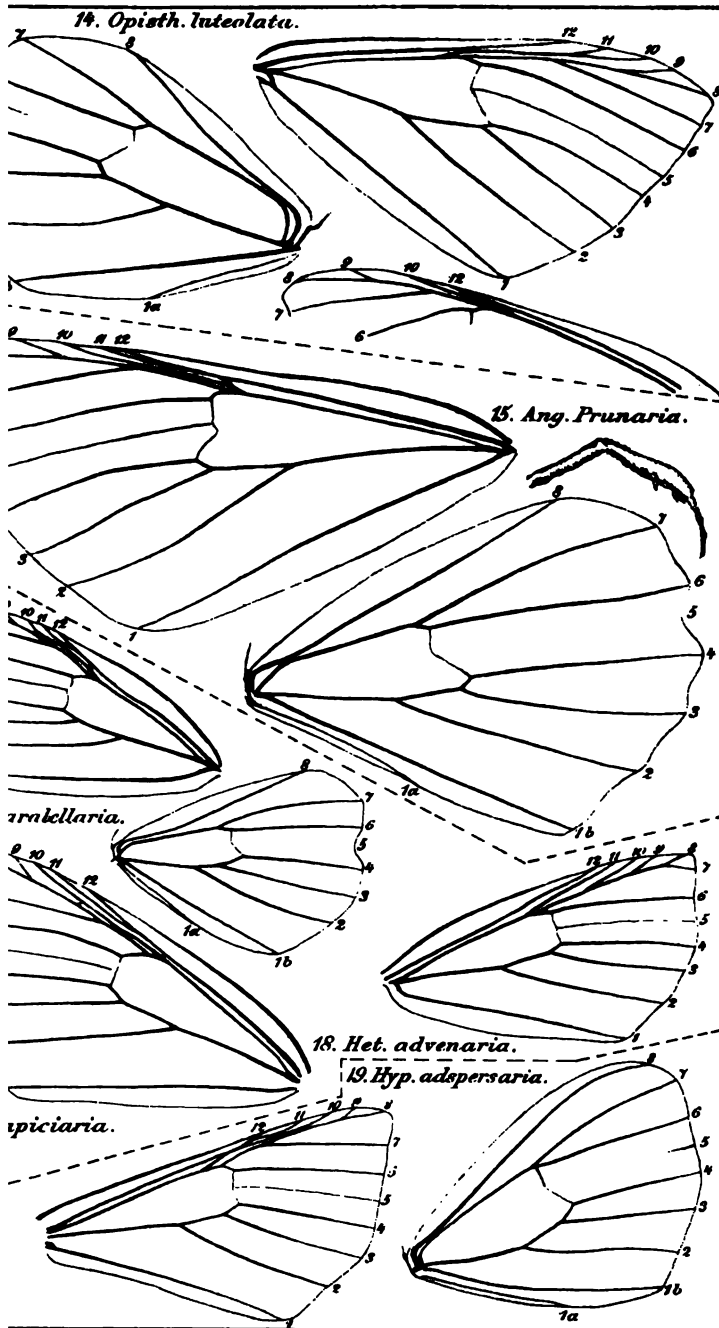


8. *Sel. tetralunaria.*



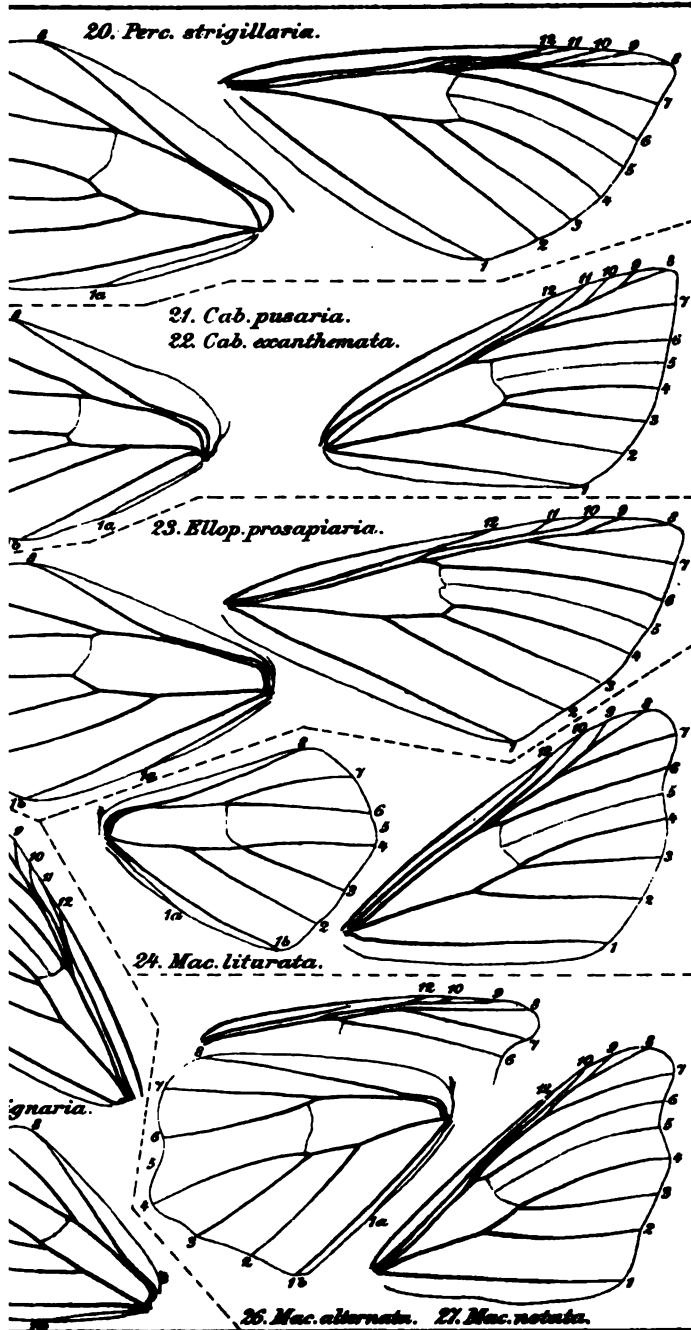






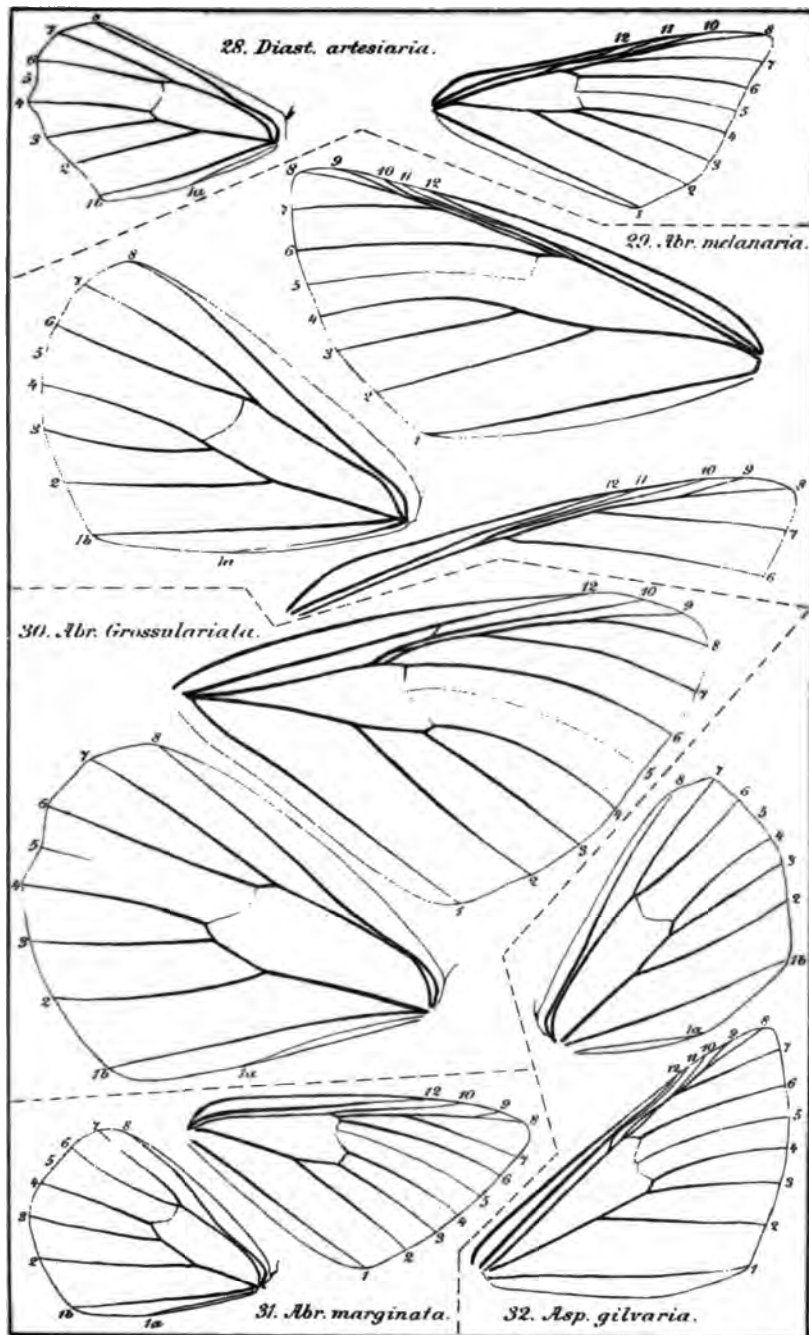






1

2

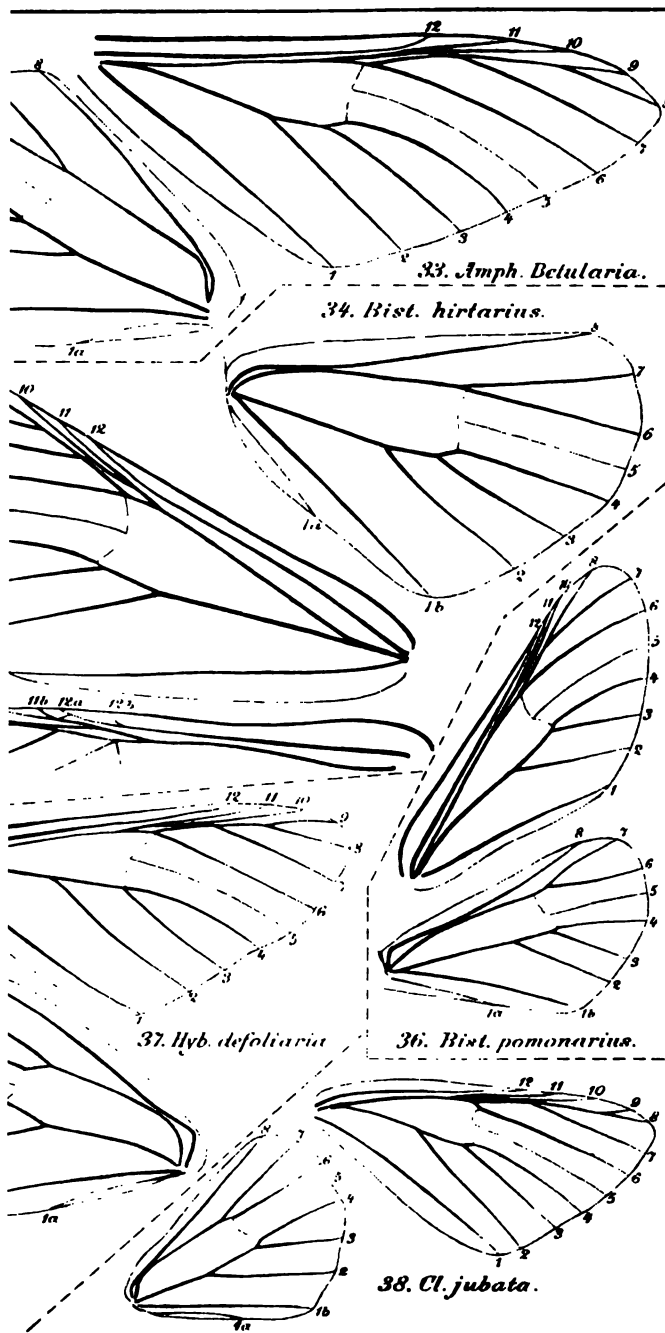


1

.

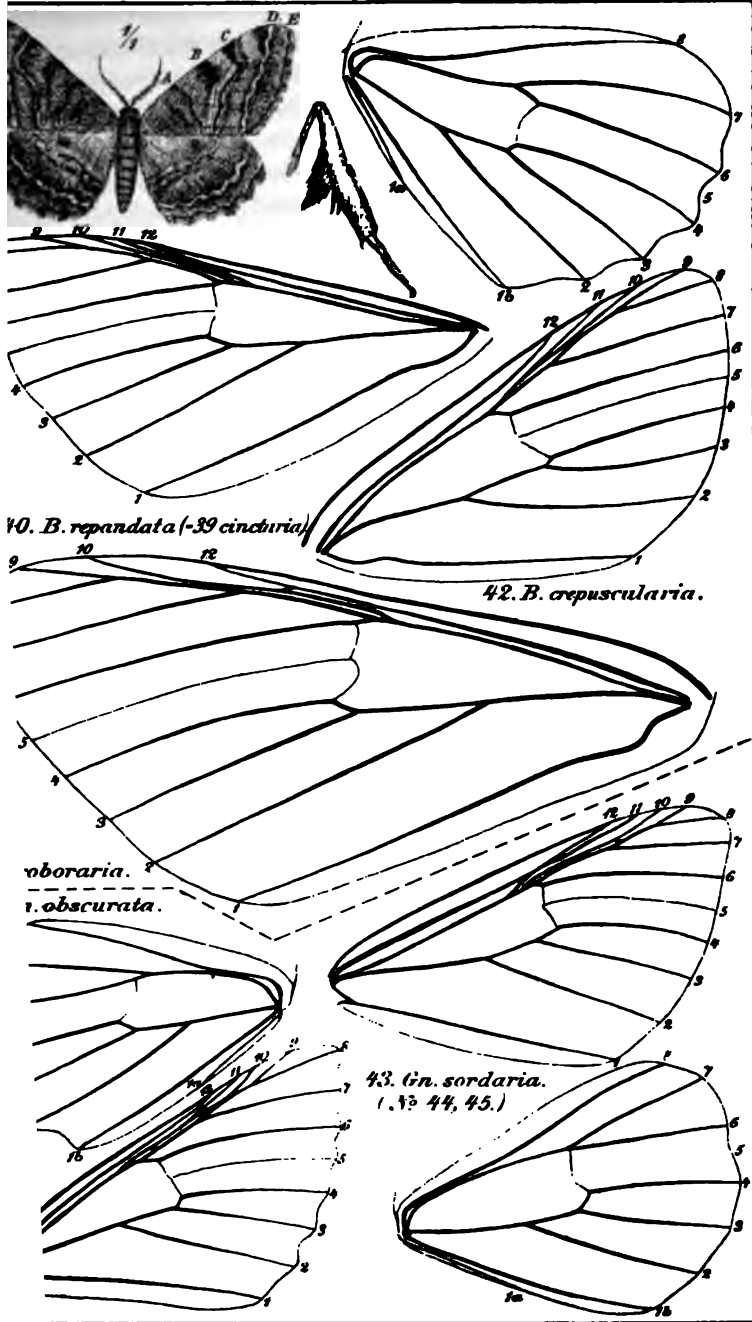
.

.



1

2

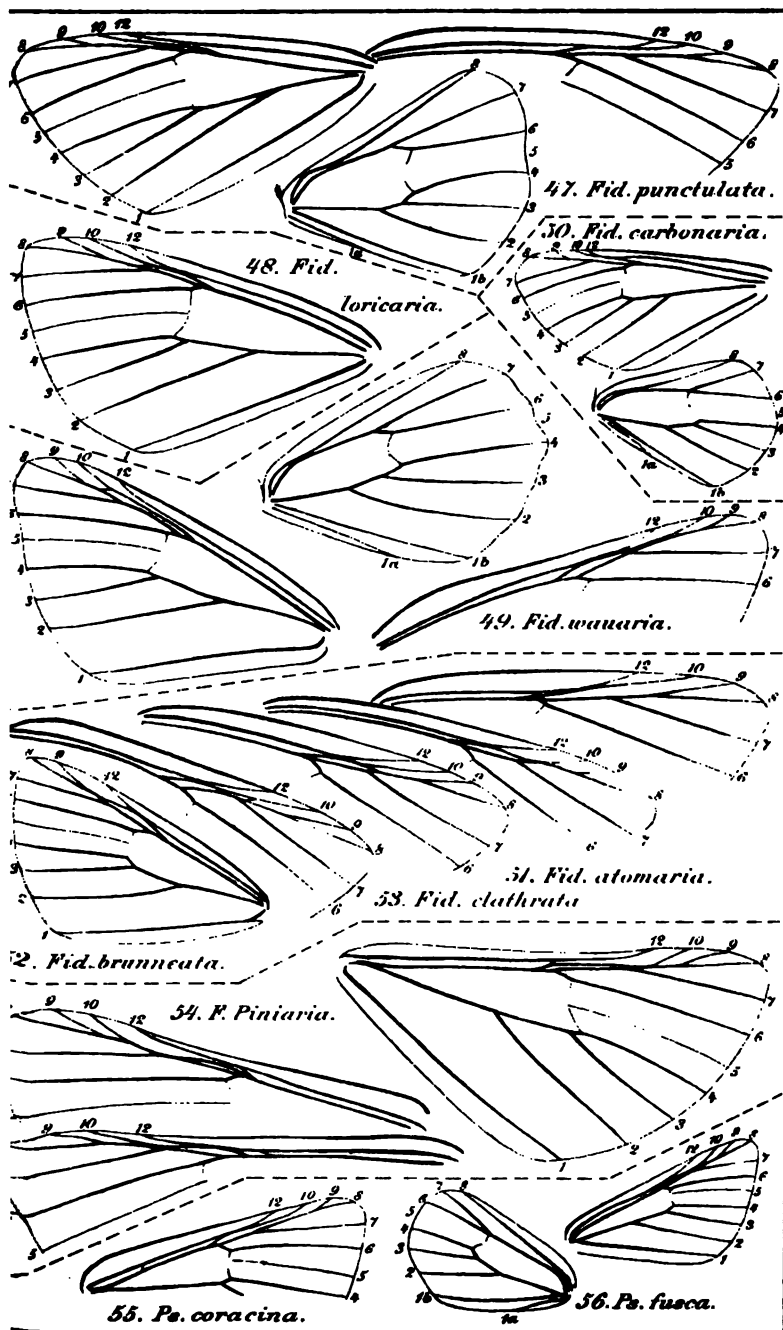




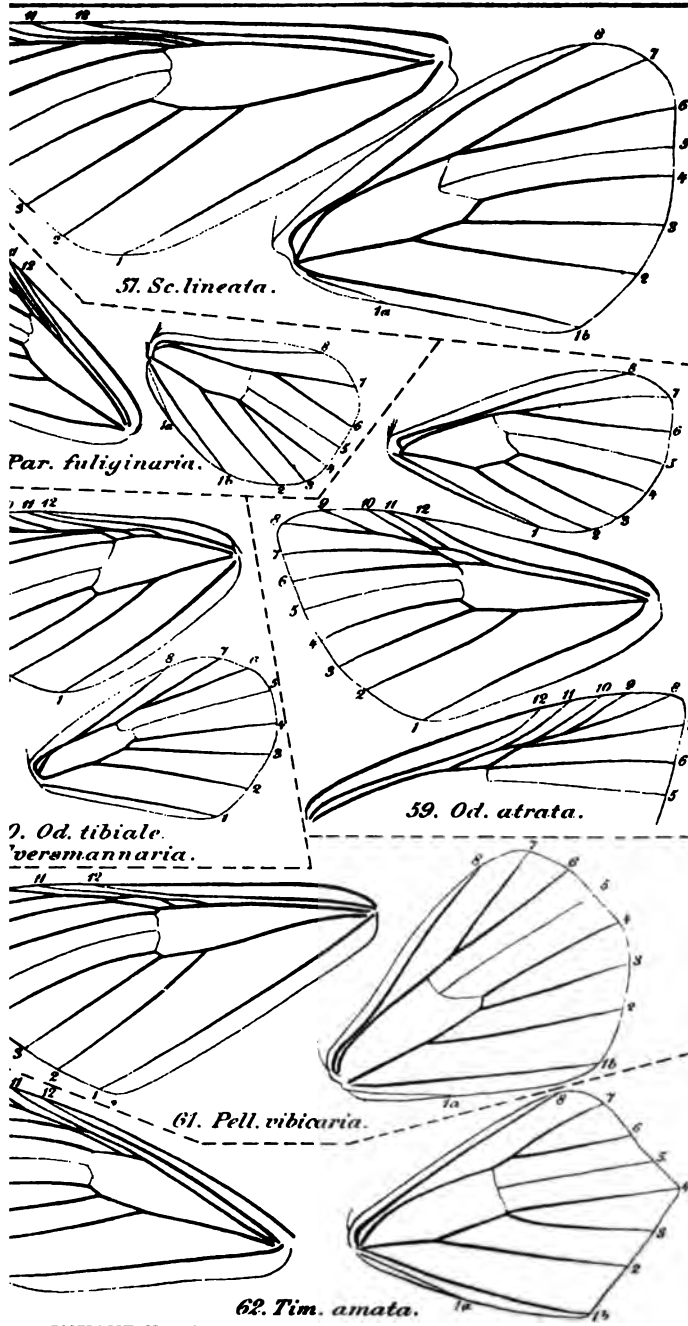
-

1

1

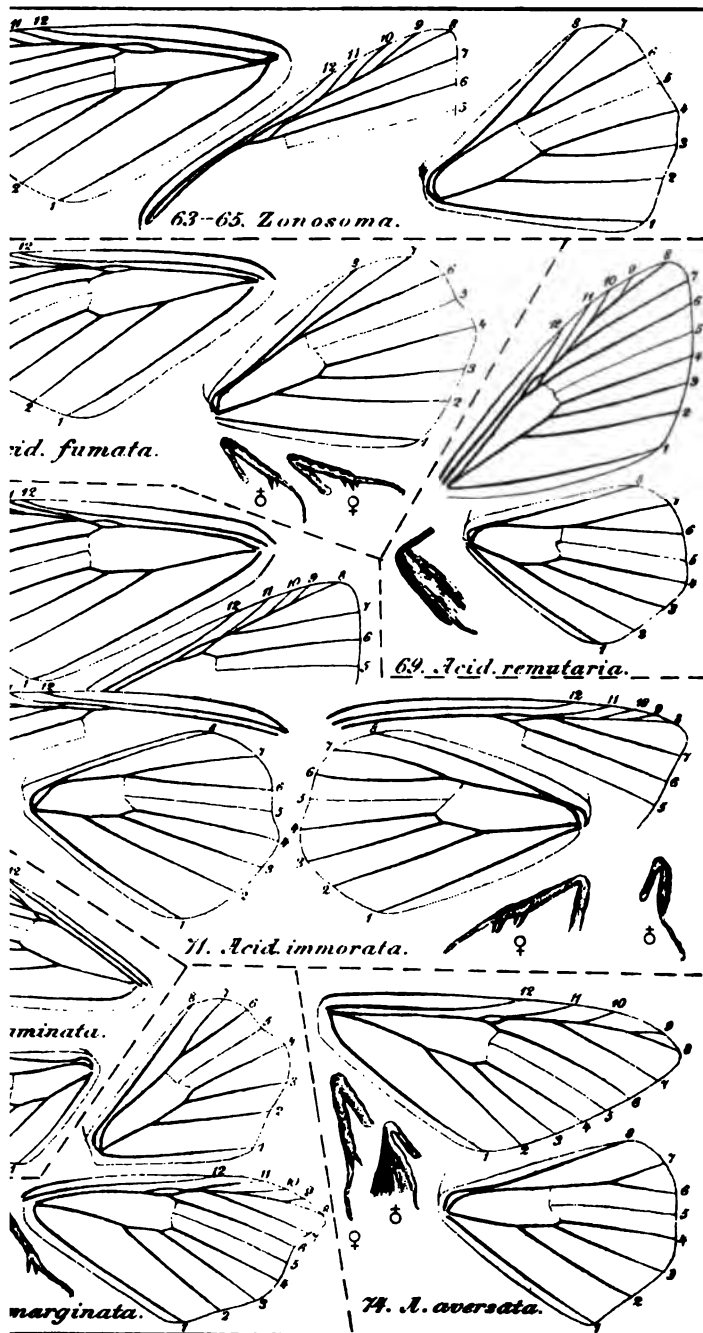


1. The first part of the document is a list of the names of the members of the committee.





20







P. Lieuwenda's tryckerij, Helsingfors.

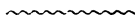




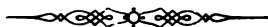


1. The first part of the document is a list of names and titles.

ACTA  
SOCIETATIS  
PRO FAUNA ET FLORA FENNICA.



VOLUMEN QUARTUM.

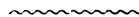


HELSINGFORSLÆ,  
EX OFFICINA TYPOGRAPHICA HEREDUM J. SIMELII,  
1887.

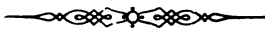
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ACTA  
SOCIETATIS  
PRO FAUNA ET FLORA FENNICA.



VOLUMEN QUARTUM.



HELSINGFORSLÆ,  
EX OFFICINA TYPOGRAPHICA HEREDUM J. SIMELII,  
1887.



ACTA  
SOCIETATIS  
PRO FAUNA ET FLORA FENNICA.

VOLUMEN QUARTUM.



HELSINGFORSIÆ.

1887.





Compl. sets  
Dully  
4-25-28  
17201

### **Index.**

**Edv. Wainio, Monographia Cladoniarum universalis. Pag. 1—509.**



ACTA SOCIETATIS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA IV.

MONOGRAPHIA  
CLADONIARUM  
UNIVERSALIS.

SCRIPTI

EDV. WAINIO.

— — —  
PARS PRIMA.  
—

*(Societati exhibita die 5 martii 1887.)*

— \* — — —

HELSINGFORSÆ.  
EX OFFICINA TYPOGRAPHICA HEREDUM J. SIMELII.  
1887.



.

I.

**PARTIE SYSTÉMATIQUE ET DESCRIPTIVE.**

1

## Gen. **I. Cladonia** Hill (emend.).

**Syn. Muscus** Lobel., Plant. s. Stirp. Icon. II (1581) p. 267, pr. p. —  
ernaem., Icon. (1590) p. 809, pr. p. (Krempelh., Geschicht. I p. 11). — Bauh.,  
lr. (1620) p. 152, pr. p. (Krempelh., Geschicht. II p. 503).

**Lithobryon** Column., Ecphras. Stirp. II c. 42 p. 83, pr. p. (Krempelh.,  
chicht. I p. 12).

**Lichen** Merret, Pinax Rer. Nat. Brit. (1667) p. 72, pr. p. (Krempelh.,  
chicht. II p. 504). — Tournef., Hist. Plant. Par. (1698) p. 483, pr. p.  
empelh., l. c. p. 507). — Vaill., Bot. Par. (1727) p. 115, pr. p. — Micheli,  
. Plant. Gen. (1729) p. 79, pr. p. — L., Fl. Lapp. (1735) p. 345, pr. p.,  
s. Plant. (1753) p. 1151, pr. p. — Huds., Fl. Angl. (1762) p. 456, pr. p. —  
., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 184, pr. p.

**Corallina** Raj., Syn. Stirp. Brit. ed. II (1696) App. p. 332, pr. p. (Krem-  
., Geschicht. II p. 507).

**Muscofungus** Moris., Hist. Plant. Oxon. III (1699) p. 632, pr. p. (Krem-  
., l. c. p. 508).

**Coralloides** Buxb., Enum. Plant. Hallens. (1721) p. 82, pr. p. (Krem-  
., l. c. p. 510). — Dill., Hist. Musc. (1741) p. 75, pr. p.

**Lichenoides** Raj., Syn. Stirp. Brit. ed. III (1724) p. 67, pr. p. (Krem-  
., l. c. p. 510).

**Cladonia** Hill, Hist. Plant. (1751) p. 91, pr. maj. part. (Krempelh., l.  
. 30). — Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90. — Willd., Fl.  
ol. (1787) p. 361. — Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 106. — Hoffm.,  
tschl. Fl. II (1796) p. 152. — Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 18, (1833)  
78. — Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 16. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV  
7) p. 270. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 5. — Fr., Lich. Eur. Ref.  
II) p. 205. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 97. — Flot., Lich.  
Siles. (1849) p. 29. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 183. — Koerb.,  
. Germ. (1855). p. 15. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) p. 168. — Nyl.,  
. Lich. (1860) p. 187. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 57. — Tuck., Gen.  
l. (1872) p. 146. — Wainio, Clad. Phylog. (1880) p. 3.

**Pyxidium** Hill, Hist. Plant. (1751) p. 94 (Krempelh. Geschicht. II p.  
— Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XV (1794) p. 256. — Pers., Bem.  
cht. (Ust. Ann. 7 St., 1794) p. 19.

**Cladona** Adans., Fam. Plant. II (1763) p. 6.

**Tubercularia** Hoffm., Enum. Lich. (1784) p. 36, pr. p.



- Scyphophorum** Neck., Element. Bot. (1790) III p. 350.  
**Verrucaria** Humb., Fl. Frib. (1793) p. 38, pr. p.  
**Baeomyces** Pers., Bem. Flecht. (Ust. Ann. 7 St., 1794) p. 19, pr. min. part. — Ach., Meth. Lich. (1803) p. XXXVI et 323, pr. p.  
**Scyphophorus** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 3, 183. — Michx. Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 328.  
**Helopodium** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 3, 198. — Michx. Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 329.  
**Isidium** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 88, pr. min. part.  
**Scyphiphorus** Vent., Tabl. Regn. Vég. II (1799) p. 35.  
**Thamnium** Vent., Tabl. Regn. Vég. II (1799) p. 35 pr. p.  
**Capitularia** Floerk., Beurth. Becherfl. (Berl. Magaz. 1 Jahrg. 1807) p. 294, Besch. C. pyx. (Berl. Magaz. 2 Jahrg. 1808) p. 132, Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 214, Besch. Braunfr. Becherfl. (Web. Beitr. Naturk. II B. 1810) p. 267. — Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 264. — Eschw., Syst. Lich. (1824) n. 39.  
**Cenomyce** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 105, 526, pr. maxim. part., Syn. Lich. (1814) p. 248, pr. maxim. part. — Floerk., Deutsch. Lich. I (1815) p. 12. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 619, pr. maxim. part.  
**Pycnothelia** Duf., Rév. Clad. (1817). p. 5. — Hook. in Sm. Engl. Fl. V, 1 (1833) p. 241. — Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 405. — Nyl., Fl. 1871 p. 299.  
**Schasmaria** Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants I (1821) p. 416.  
**Scyphophora** Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants I (1821) p. 417.  
**Patellaria** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 118, pr. p., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 395, pr. p.  
**Cladina** Nyl., Fl. 1866 p. 179, Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110, Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11.  
**Cladia** Nyl., Recogn. Ram. (1870) p. 69 (167).  
**Clathrina** Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80, 1884 p. 619.

**Characteres.** Hypothallus axin brevem ramosum, basi thalli primarii affixum, aut filamenta tenuia subsolitaria aut numerosa, basi aut lateri inferiori thalli primarii affixa, subverticalia, formans, aut rarius effusus. Thallus duarum formarum, et horizontalis (thallus primarius) et verticalis (podetium). Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamiformis aut foliaceus aut crustaceus, hyphis vulgo laxae aut rarius arcte contextis aut raro e parte conglutinatis, vulgo subhorizontalibus, stratum medullare in parte superiore aut rarius quoque in parte interiore zonam continuam aut glomerulos spersos gonidiorum continens, formantibus, superne vulgo strato corticali subamorpho tectus, constante ex hyphis verticalibus conglutinatis,

membranis vulgo indistinctis et gelatinam chondroideam formantibus, rarius superne strato corticali destitutus, subtus semper sine strato corticali. Podetia metamorphose e stipitibus apotheciorum in thallum verticalem transformata, e superficie aut rarius e latere thalli primarii enata, basi persistentia aut demum emorientia, apice haud diu aut per secula accrescentia, apice fertilia aut sterilia, simplicia aut ramosissima aut prolifera, apicibus subulatis aut obtusis aut scyphiferis, aggregata aut constipata aut subsolitaria, in initiis maxime juvenilibus solida, vulgo dein mox fistulosa, raro persistenter solida, e stratis pluribus constantia, strato corticali subamorpho tecta aut destituta, ex hyphis subverticalibus aut rarius longitudinalibus, conglutinatissimis, conspicuis aut inconspicuis formato, strato medullari exteriori bene evoluto aut passim evanescente, aërem continente, hyphis laxè aut arcte contextis, irregulariter dispositis, in parte exteriori aut quoque interiori zonam continuam aut glomerulos sparsos gonidiorum continente, strato chondroideo vel strato medullari interiori, omnium optime evoluto aut evanescente (aliis omnino deest), ex hyphis formato praecipue longitudinalibus conglutinatissimis et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos conspicuos separantem reductis aut strato intimo tenui membranae conspicuo. Apothecia apicibus podetiorum affixa aut raro subsessilia aut sessilia, lecideina, varie colorata, tenuiter aut tenuissime marginata aut immarginata, margine disco subconcolore aut paululum pallidiore obscurioreve. Exipulum gonidiis destitutum, peltatum aut podetio suffultum, in parte exteriori ex hyphis disco concoloribus, radiatim dispositis subparallelisque constans. Hypothecium pallescens aut decoloratum aut testaceum aut rubescens, hyphis conglutinatissimis, in parte inferiori vulgo membranis inconspicuis gelatinam chondroideam tubulis tenuissimis perforatam formantibus. Hymenium tenue, 0,030—0,070 millim. crassum, jodo plus minusve subpersisterque caerulescens. Paraphyses tenues, 0,0005—0,002 millim. crassae, apice non incrassatae aut clavatae vel capitatae, haud aut indistincte articulatae, simplices aut parcius quoque furcatae. Asci clavati aut cylindrici, satis angusti, 0,007—0,014 millim. crassi, membrana apice incrassata aut demum tenui. Sporae 8-nae aut abortu saepe 6-nae, irregulariter distichae, fusiformes aut oblongae aut

ovoideae, longitudine 0,006—0,024 millim., crassitudine 0,002—0,0045 millim., vulgo simplices aut raro demum 1—3-septatae, decolores. *Spermogonia* apicibus podetiorum aut margini scyphorum aut lateribus podetiorum axillarumve aut superficei thalli primarii squamarumve affixa, sessilia aut breviter stipitata. Conceptaculum breviter cylindricum aut conoideum aut ovoideum aut ampullaceum aut turbinatum aut obovatum aut capituliforme, basi non aut plus minusve constrictum, latitudine circiter 0,060—0,500 millim., ostiolo parvulo aut demum dilatato, nigricans aut fuscescens aut cinerascens aut coccineum. Sterigmata 0,010—0,030 millim. longa, 0,001—0,002 millim. crassa, basi varie ramosa (dichotome aut trichotome aut polychotome aut verticillatim aut fasciculatim aut digitatim aut irregulariter ramosa) aut quoque repetito-ramosa, apicibus aut quoque lateribus hypharum conceptacularium aliquantum crassiorum aut in sterigmata sensim continuarum affixa, subcylindrica aut ventricosa, non aut distincte parciusque (septis) articulata (raro quoque constrictae articulatae), apicibus aut parcius quoque lateribus ad axillas spermatia effeferentibus. Spermatia cylindrica, filiformia, aut raro apicibus tenuioribus, 0,005—0,014 millim. longa, 0,0005—0,001 millim. crassa, curvata aut rectiuscula. Gonidia ad *Cystococcum humicolum* Naeg. pertinentia.

### Subgen. 1. *Cladina* (Nyl.) Wainio.

**Syn.** *Lichenes fruticosi* Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) p. 79 (pr. p.) — *Cladonia* Hill, Hist. Plant. (1751) p. 91 (pr. min. part.); Pers. in Ust. Annal. Bot. 7 St. (1794) p. 19 (plurib. exclus.). — *Lichen* \**Fruticulosi* L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 (plurib. exclus.). — *Lichen rangiferinus* L., Spec. Plant. (1753) p. 1153. — *Lichen D. Fruticuliformes* Neck., Meth. Musc. (1771) p. 63 (pr. min. part.). — *Cladonia rangiferina* Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90, et Auctt. plurim. — *Thamnum* Vent., Tabl. Regn. Vég. (1799) p. 35 (plurib. exclus.). — *Cenomyce* IV. *Rangiferinae* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 (exclus. Cl. rangiformi). — *Cladonia* sect. II. *Pycnothele* (Ach.) Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 242 (plurib. exclus.). — *Cladonia* b. *Granulosae* Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 111 (pr. p.). — *Cladonia* sect. II. *Eucladonia* (Eschw.) Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 36 (exclus. Cl. unciali); Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 22 (excl. uncl.); Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 60 (pr. p.). — *Cladina* Nyl., Fl. 1866 p. 179 (plurib. excl.), Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110 (pr. p.); Müll. Arg., Fl. 1883 p. 17; Hue,

Addend. (1886) p. 30. — *Cladonia* sect. II. *Ascyphiferae* Tornab., Lic. Sic. (1849) p. 99 (plurib. excl.). — *Cladonia* III. *Microphyllinae* A. *Thamnodes* Kummer, Führer in Flechtenk. Ed. 2 (1883) p. 57, pr. p. — *Cladonia* subgen. *Cladina* (Nyl.) Wainio, De Subg. Cladin. (1886) p. 31.

**Charact.** Hypothallus effusus. Thallus primarius crustaceus, constans e verrucis, strato corticali destitutis, mox evanescens. Podetia basi morientia et apice per secula accrescentia, elongata, subcylindrica, ascypha, ramosissima, esorediosa, ecorticata, strato medullari exteriori verruculas aut maculas sparsas, gonidia continentes, formante, e maiore parte in tomentum resoluta aut bene evoluta, strato chondroideo bene evoluta. Apothecia parva, in corymbo disposita, primo tenuissime marginata, peltata, fusca aut pallida. Sporae simplices.

### 1. *Cl. rangiferina* (L.) Web. (emend.).

**Diagn.** Podetia laxe fasciato-ramosa, axillis perviis, apicibus sterilibus vulgo nutantibus, impellucida, subalbida aut cinerascens, apicibus plus minusve obscuratis fuscescentibusve, KHO +, KHO (Ca Cl<sub>2</sub> O<sub>2</sub>) +. Spermogonia materiam albidam continentia.

**Syn.** *Lichen raugiferinus* L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 n. 65 pr. p. (Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8), Fl. Suec. ed. 2 (1755) p. 423 pr. p. — Neck., Delic. Gallob. (1773) p. 521 pr. p. — All., Fl. Pedem. (1785) p. 324. — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 512 pr. p. — L., Fl. Lapp. ed. 2 (1792) p. 346 pr. p. — Lamarck, Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 89 pr. p. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202 pr. p.

*Cladonia rangiferina* Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90 n. 994 pr. p. — Willd., Fl. Berol. (1787) p. 364 pr. p. — Pers., Bem. Flecht. (1794) p. 19 pr. p. — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. Tom. XV (1794) p. 258. — Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107 pr. p. — Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 114 (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18). — Michx., Fl. Bor.-Am. T. 2 (1803) p. 330 pr. p. — D. C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 337 (excl. var.). — Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants I (1821) p. 415 pr. p. — Buch, Phys. Besch. Canar. (1825) p. 199? — Fr., Nov. Sched. Crit. I (1826) p. 22. — Spreng., Linn. Syst. Veg. T. 4 (1827) p. 270 pr. p. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 160 pr. p. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 243 pr. p. — Bory, Exp. Morée (1832) p. 314. — Hook. in Sm. Engl. Fl. Vol. I, P. 1 (1833) p. 235 pr. p. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 273 pr. p. — Mont., Voy. Pol. Sud. (1845) p. 175 (secund. specim. anthent. in mus. Paris.). — Tuck., Syn. Lich. New

Engl. (1848) p. 52 pr. p. — Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 100 pr. p. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 166 pr. p. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) p. 11. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39 pr. p., Syn. Lich. (1860) p. 211 pr. p. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 158 pr. p. — Schwend., Unters. Flecht. I (1860) p. 172. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350? — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 58 pr. p. — Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 59 pr. p. — Nyl., Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 25 pr. p. — Nyl., Fl. 1866 p. 421. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 532? — Th. Fr., Lich. Spitsb. (1867) p. 30. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309 pr. p. — Linds., On the Arctic Clad. (1868) p. 176. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 252. — Koerb., Zweit. Deutsch. Nordpol. II (1874) p. 76. — Linds., Fossil Lich. (Transact. Bot. Soc. XIII 1877) p. 162. — F. de Muell., Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1878—81) p. 115? — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 67. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248 pr. p. — Arn., Fl. (1884) p. 75 n. 15. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 220. — Schub., Virid. Norveg. (1885) p. 212.

**Thamulium rangiferinum** Vent., Tabl. Regn. Vég. (1799) p. 35 pr. p.

**Baeomyces rangiferinus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 355 pr. p. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 458 pr. p. — Hepp, Wurzb. Lich.-Fl. (1824) p. 88. — Wahlenb., Fl. Suec. 2 ed. (1833) p. 883 pr. p.

**Cenomyce rangiferina** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 564 pr. p., Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 304 pr. p., Syn. Lich. (1814) p. 277 pr. p. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 28 pr. p. — Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 134. — Hook. et Arnott, Bot. Beechey's Voy. III (1832) p. 120, 134. — Hook. et Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 651? — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 84?

**Capitularia rangiferina** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 271 pr. p.

**Cladonia rangiferina**  $\alpha$ . **vulgaris** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38 & (1833) p. 313 pr. maj. p. (secund. herb. Schaer.). — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. B. 2 (1845) p. 109. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 203. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 36, Par. (1859) p. 13. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 60. — Hellbom, Norrl. Laft. (1884) p. 72.

**Patellaria fusca** e. **rangiferina** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 145, pr. p.

**Patellaria rangiferina** Wallr., Comp. Fl. Germ. T. 3 (1831) p. 425 pr. p.

**Cladonia rufa** III. **regenerans** 2. **major** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p. (comp. Hampe, Prodr. Fl. Herc., 1837, p. 97).

**Cladonia fusca** m. **rangiferina** Rabenh., Fl. Lusat. (1840) p. 144.

**Cladina rangiferina** Nyl., Fl. 1866 p. 179 pr. p., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110 pr. p. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 408, XII (1867) p. 121. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 22. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 13.

**Cladonia rangiferina** f. **genuina** Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 2.

**Exs.** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 76, 77 (in hb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 238 (in mus. Paris.). — Libert, Pl. Crypt. Arduenn. IV (1837) n. 314 (in mus. Hort. Petrop.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 127 (in mus. Paris.). — Mass., Lich. Exs. Ital. n. 192 (in mus. palat. Vindob.) — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 266, 267, 268 (in mus. Fenn.). — Rabenh., Cad. Eur. (1860) tab. 35 n. 1, 3, 4, tab. 36 n. 9, 10, tab. 37 n. 11, 12. — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 129—147. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 817 (et 823 saltem pr. p.). — Dietrich, Fl. Balt. n. 96 (mus. Hort. Petrop.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 80. — Lojka, Lich. Hung. (1882) n. 118, Lich. Univ. (1885) n. 54. — Rehm, Clad. Exs. n. 240, 242, 278 (in mus. Fenn.).

A me non examinata: Schrad., Syst. Samml. Crypt. n. 129 (Arn., Fl. 1880 p. 373). — Funk, Crypt. Ficht. I n. 98, 219 (teste Floerk., Clad. Comm. p. 163). — Del., Lich. Fr. n. 19, 20. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1037. — Hepp, Flecht. Eur. n. 818? — Anzi, Clad. Cisalp. n. 25 A. — Rehm, Clad. Exs. n. 41, 99, 100. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 19. — Trevis., Lich. Ven. n. 79. — Unio Itin. (1864) n. 116. — Malbr., Lich. Norm. n. 110. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn n. 3, 101. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 57. — Roumegu., Lich. Gall. Exs. n. 356. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 75). — Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 17. — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 31, 32. — Wright, Lich. Cub. n. 38. (Teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 418).

**Icon.** Micheli, Nov. Plant. Gen. (1829) tab. 40 fig. 1. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. 16 fig. 29 A, B, C, D (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Sm., Engl. Bot. vol. XXV (1807) tab. 173 (2249). — Tul., Mém. Lich. (1852) tab. 10 fig. 6, 7. — Schwend., Unters. Flecht. I (1860) tab. VII fig. 9. — Linds., Mem. Spermog. t. 18 f. 1—4.

**Deser.** Hypothallus parum evolutus, albidus, constans ex hyphis lateri inferiori verrucarum affixis, saepe quoque rhizinis compensatus, ad apices ramulorum inferiorum affixis, brevibus vel brevissimis, tenuibus, fusciscenti-obscuratis. Thallus primarius raro evolutus, crustaceus, tenuis, constans e verrucis

contiguus aut dispersis, subglobosis aut depressis aut irregularibus, diametro circiter 0,224—0,400 mm., gonidia abundanter continentibus, cinereo-albidis, strato corticali destitutis, hyphis arcte contextis. Podetia e superficie verrucarum enata aut saepius e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris pedetiorum vetustiorum enata, basi morientia et apice per secula accrescentia, longitudine circiter 30 millim.—2 centim. magisve (— 1,6 ped., teste Hind, Expl. Labr. Pens. I p. 175, Fl. 1864 p. 238), crassitudine circiter 0,7—1,5 (— 3) millim., subcylindrica, ascypha, ramosissima, parce subdichotome ramosa, abundantius subradiato- vel fasciculato-ramosa, ramis fasciculatis brevibus fere unilateralibus deflexis aut divaricatis eorumque axillis aliquantum dilatatis perviisque, ramis subdichotomis patentibus eorumque axillis vulgo clausis, ramis atque ramulis pluries ramosis, apicibus subulatis et minutissime furcatis aut fasciculatim spinosis, caespitoso-conferta aut inter alios lichenes muscosve subsolitaria, erecta aut rarius adscendentia aut decumbentia, apicibus sterilibus vulgo nutantibus, esorediosa, eorticata, verruculosa, verruculis gonidia continentibus sparsis aut confertis, ex hyphis ramosis tenuissime sed distincte subarachnoideo-tomentosa, squamis destituta, cinerascenti-albida vel fere albida, apicibus vulgo fuscescentibus, aut rarius tota cinereo-fuscescentia aut fuscescentia, hydrate kalico sat dilute luteoflavescencia, raro intense lutescentia, hypochlorite calcico non reagentia, sed addito hydrate kalico intense lutescentia; parietibus circiter 0,100—0,400 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius in tomentum resolutum aut bene evolutum, strato medullari interiore tenuius, usque ad 0,060 millim. crassum, in parte exteriori glomerulos gonidiorum sparsos etiam extus hyphis dense circumtextos continens, hyphis circiter 0,008—0,005 millim. crassis in tomentum podetia tegens excrescentibus. Stratum chondroideum bene evolutum, circiter 0,240—0,100 millim. crassum, hyphis circiter 0,0035—0,003 millim. crassis, gelatinam haud copiosam percurrentibus. Apothecia parva, circiter 0,5—1,2 millim. lata, corymbosa, in apicibus ramulorum solitaria aut conglomerata (2—5), peltata, immarginata, convexa, fusca. Hypothecium fere decoloratum, parte subhymeniali

dilute fuscescente vel pallida. Hymenium circiter 0,080 millim. crassum, parte inferiore dilute fuscescente, parte superiore fusca, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses arcissime cohaerentes, vix 0,001 millim. crassae, apice paululum incrassatae. Asci cylindrico-clavati, circiter 0,008 millim. crassi, apice membrana paululum incrassata. Sporae oblongo-fusiformes, longitudine circiter 0,008—0,013 millim. (— 0,015 mm. teste Nyl.), crassitudine 0,002—0,003 millim. (— 0,0035 mm. teste Nyl.). Spermogonia in apicibus podetiorum dense aggregata aut conglomerata basique connata, 0,170—0,110 millim. crassa, ovoidea aut dolioliformia aut subglobosa, ostiolo 0,100—0,070 millim. lato, basi non aut leviter constricta, fusca vel fusco-nigra, conceptaculo ex hyphis fuscis crassis formato, materiam coccineam non continentia. Sterigmata subsimplicia aut parce ramosa, circiter 0,001 millim. crassa. Spermatia cylindrica, leviter aut bene curvata, longitudine circiter 0,006 (0,004—0,007) millim., crassitudine vix 0,001 millim., in gelatina decolore conferta.

**Distributio geographica.** In zona frigida *Europae, Asiae, Americae septentrionalis* frequenter et abundanter provenit, in partibus maxime arcticis rarescens (in insulis Spitsbergensibus rara est, ut ait Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 30), frequens item in maxima parte zonae temperatae harum terrarum. Quoque in regionibus antarcticis *Americae meridionalis* crescit (lecta in Georgia Meridionali, 54° l. m., teste Müll. Arg. Fl. 1886 p. 124; ad Sandy Point: Lechler, Plant. Magellanicae n. 994, et ad Port Famine: n. 13, Jacquinet, in mus. Paris.); in regionibus montosis *zonae aequinoctialis*: ad Carassam in Brasilia (sat parce ipse legi), ad Bogota in Nova Granata teste Nyl., Lich. Nov. Granat. p. 432 (coll. Lindig n. 2513), ad Tarea (8000 ped. s. m.) in eadem civitate leg. Dr. Wallis(!), in insula Guadeloupe (J. Goudot 1844, in mus. Paris.), in insula Madagascar (Coteau Maigre: mus. Paris.; ad Imerina leg. Hildebrandt, n. 2171: mus. Hort. Petrop.), in ins. Mauritio (Despreaux 1825, in mus. Paris.) et Bourbonia („*L. giganteus*“ Bory, in mus. Paris. et herb. Ach.; etiam teste Nyl., Lich. Exot. p. 249). — Secundum determinationes vetustiores haec species cosmopolitica habetur. Notentur adhuc stationes sequentes, ex quibus determinationes partim tamen non



sunt satis certae: *Asia*: Himalaya (Hook. fil. et Thoms.!; ad Wal-lanchoon, Sikkim, 13000 ped. s. m., ut ait Leight., Not. Lichenol. XII e. 121), *Davuria* (mus. Hort. Petrop.!), *Altai* (Mardowkin: mus. Hort. Petrop.!), *Caucasus* (Bayer: mus. Hort. Petrop.). *Africa*: in ins. Madeira (Buch, Phys. Besch. Canar. p. 199?). *America merid.*: Rio de Janeiro (Milne), cacum. montis Corco-vado prope Rio de Janeiro (Gardner), Juan Fernandez (Cuming), teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 121; *Peruvia* (leg. Weddell, Lechler, n. 321, testante Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 209; spectat ad coll. Lechl. n. 3219, qui ad *Cl. pycnocladam* pertinet). *Australia*: ins. Sandwicensis (Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 236?), *Tasmania* (leg. Cunningham, Gunn, cet., ut ajunt Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II p. 350?), ins. *Chatam* (Hook., Handb. New Zeal. II p. 561?), ins. *Aucklandicae* et *Campbell* 52° 34' l. m. (teste Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. 1845 p. 84?).

**Stationes.** *Ericeta* vel campos steriles siccos arenosos, *pi-neta* vel silvas siccas, rupes, turfosa, tundras habitat. Ad ter-ram et rupes et supra atque inter muscos aut alios lichenes crescit.

**Gonidia** in podetiis in verrucis inclusa, globulosa, dia-metro circiter 0,012—0,008 millim., membrana circiter 0,001 mil-lim. crassa, protoplasmate flavo-virescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus parce evolutis, in thallo prima-rio diametro 0,016—0,008 millim., ceteris notis sicut in podetiis.

**Obs. 1.** Ad lignum vetustum et ramulos delapsos pini in *Asikkala* et *Hollola Fenniae Cl. rangiferinam* cum thallo prima-rio anno 1886 inveni.

**Obs. 2.** Haec species parum est variabilis et solum lusus minime constantes et parum recedentes effert. Tamen varia-tiones numerosae ab auctoribus propositae sunt.

**Lichen rangiferinus — alpestris** Huds., Fl. Angl. II (1778) p. 557 (haud Linn.), ad hanc speciem aut *Cl. sylvaticam* ste-rilem spectat. — *Cladonia rangiferina*  $\beta$ . *alpestris* Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107 (haud Linn.) teste Floerk., Clad. Comm. p. 163, ad *Cl. rangif. \beta. majorem* Floerk. pertinet.

**Baeomyces rangiferinus**  $\beta$ . **B. racemosus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 356 (excl. syn.), et **Cenomyce rangiferina**  $\alpha$ . **C. racemosa** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 565, Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 304, teste auct. ipso ad Cen. rangif. c. cymosam Ach., spectant.

**Cladonia rangiferina** 1. **major** Michx., Fl. Bor.-Am. T. 2 (1803) p. 331, „cinerascens aut rarius pallescenti-incana“ describitur. — **Cladonia rangiferina**  $\beta$ . **major** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 163, secund. herb. Floerk. ad statum bene evolutum hujus speciei spectat, podetiis 4—5 uncialibus, circiter 2 millim. crassis, subcinereis. — De **Lich. rangiferino majore** (Sm. in) Linn. Fl. Lapp. ed. 2. (1792) p. 349 vide sub Cl. alpestri.

**Lichen giganteus** Bor., Voy. Mers d'Afr. Tom. III (1804) p. 83 (Cenom. rangiferina  $\delta$ . **C. gigantea** Ach., Lich. Univ. p. 565, Syn. Lich. p. 277; **Cladonia rangiferina** f. **gigantea** Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 58), secund. specim. authent. in mus. Paris. et herb. Ach. (e Borbonia) status est hujus speciei, podetiis majoribus, circiter 120 millim. altis et 0,7—1,2 (— 4) millim. crassis, cinereo-fuscescenti- et albido-variegatis. Comp. etiam Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 124. Etiam e Brasilia (Serro Frio) in Mart. Flor. Bras. p. 274 et e Great Bear Lake Americae septentrionalis („**Cladonia rangif. f. gigantea**“) in Leigh. Not. Lich. Richards. p. 189 commemorata est.

**Cenomyce rangiferina** var. **curta** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 304, Lich. Univ. (1810) p. 566 (in Syn. Lich. 1814 p. 260 ad C. gonoregam i. scabrosam Ach. ducta; conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76), secundum herb. Ach. ad statum nanum fere morbosum Cl. rangiferinae spectat, podetiis 25 millim. longis, cinereo-fuscescenti- et albido-variegatis, apicibus obtusis, parce parumque nutantibus.

**Cenomyce rangiferina** c. **cymosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 277, secund. herb. Ach. ad podetia fertilia normalia spectat.

**Cladonia rangiferina**  $\beta$ . **incrassata** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38, (1833) p. 314, Enum. Lich. Eur. (1850) p. 203, secund. herb. Schaer. est lusus podetiis albido-cinerascentibus, 35—40 millim. longis, 1—1,5 crassis, parcius ramosis, densius verruculosus, apicibus obscuratis et solito crassioribus atque magis erectis. Etiam in Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. II B. (1845)

p. 109 (conf. quoque sub. *Cl. sylvatica*) et Oliv. *Étud. Clad.* (1885) p. 221 describitur.

*Cladonia rangiferina* f. *stygia* Fr., Nov. Sched. Crit. I (1826) p. 22, his verbis describitur: „Physico respectu memorabilis, in paludibus Smolandiae strata compacta lata et 1—2 pedes alta efficiens, inferne mortificato-atra, albo-guttata, usque dum in turfam abeat. Est Cen. degenerantis analogon suae speciei. Fertilis.“

*Cladonia rangiferina* γ. *tenuis* d. *fuscescens* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 165, secund. herb. Floerk. est status hujus speciei, podetiis tenuioribus, subbiuncialibus, albido-cinerascentibus, apicibus nutantibus plus minusve fusciscentibus (circ. 3—10 millim. coloratis).

*Cladonia rangiferina* subvar. *erythrocræa* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 162, secund. herb. Floerk. fere est status praecedens, podetiis paullo majoribus, 3-uncialibus, summis apicibus rufescenti-fuscis (circ. 1 millim. coloratis).

*Cenomyce rangiferina* γ. *tenuior* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 secund. specim. authent. in herb. Deless. et mus. Paris. est status hujus speciei podetiis tenuioribus, cinereo-albidis. Etiam in Del. Lich. Fr. (1828) n. 20 (teste Arn., Fl. 1884 p. 75). Mass. Sched. Crit. (1855) p. 115, Lich. exs. Ital. n. 192, et in Oliv. Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 39 atque *Étud. Clad.* (1885) p. 220 commemoratur. — *Clad. rangiferina* α. *vulgaris* b. *tenuior* Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 818 (Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 213, Arn., Fl. 1884 p. 76), ad *Clad. sylvaticam* pertinet.

*Cladonia rangiferina*, *filiformis* Eschw. in Mart. Fl. Bras. Vol. I. (1833) p. 275 forsan ad hanc speciem non pertinet, sed exactius adhuc non est cognita. His verbis describitur: „Podetiis elongatis filiformibus erectis verruculosi cinerascentibus furcatis, axillis imperforatis, apicibus fusco-nigricantibus. — Podetia bi — tri-uncialia, recta et leniter flexuosa, mollitie et superficiei indole speciei omnino congrua, ob formam vero gracilem parce dichotome divisam a basi nigricante ad apicem usque fere ejusdem crassitiei valde distincta. E podetiorum angustia et divisione parca axillae imperforatae et apices non radiati pendere videntur, ut pro varietate protensa *Cl. rangiferinae* sat certe habere possis.“ „Crescit in prov. Rio Negro prope Arara Coara“ in Brasilia.

**Cladonia rangiferina f. adusta** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 37 n. 12, est lusus podetiis circiter 40—50 millim. longis, pro parte cinereo-fuscescentibus, pro parte albido-cinerascentibus. „Var **adusta** Del.“ in Malbr. Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 17 major sit („est var. gigantea fuscescenti-obscurata“). „F. **adusta** Nyl“ in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 220 ad statum fuscescentem Floerk. spectat („podetia tenuia, pulchre albida, apicibus solis fuscescentibus“).

**Cladonia rangiferina var. excelsa** Malbr., Lich. Norm. fasc. III (1865) n. 110, teste Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. (1880) p. 22, non differt a statu giganteo Bor.

**Cladonia rangiferina c. arbuscula f. alpina** Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 823, secund. specim. authent. vix differt a statu normali hujus speciei nisi apicibus ramulorum sterilium minus nutantibus.

**Cladonia rangiferina f. gracilis** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 121, Lich. Great Brit. ed. II (1872) p. 74, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 76 spectat, neque distinguenda est.

**Cladonia rangiferina f. grandis** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 121, Lich. Great Brit. ed. II. (1872) p. 74, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 77 spectat et igitur cymosae Ach. respondet.

**Cladina rangiferina var. crispatula** Nyl., Fl. 1869 p. 117, Fl. 1874 p. 70 (Krempelh., Fl. 1876 p. 59), secund. Spruce. Lich. Amaz. et And. n. 17 („Cladonia rangif. f. sylvatica“ Leight., Lich. Amaz. 1866 p. 438) in mus. Paris. et secund. specim. authent. in mus. Rio de Jan. deflexus est Cl. rangiferinae, podetiis albidis vel cinereo-albidis, parte superiore crebrius ramosis, hydrate kalico lutescentibus, ramis fere thyrsum rotundatum formantibus, apicibus non vel parum nutantibus et pr. p. obscuratis. In prov. Rio de Janeiro legit Glaziou et ad Umirisal in prov. Amazonum Brasiliae legit Spruce. In Madagascaria hanc plantam ab Hildebrandt lectam esse indicat Müll. Arg., Fl. 1884 p. 619. **Cladonia rangiferina var. crispatula** in Krempelh. Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3 ad Cl. gorgoneam f. subrangiferinam Nyl. pertinet.

**Cladonia rangiferina b. cinerea** Kummer, Führ. in Flechtenk. Ed. 2 (1883) p. 58. „albidocinereoglauescens, apicibus vulgo fuscescentibus obscuratisve“. Status parum notabilis est.

**Cladonia rangiferina f. verrucosa** Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 221, his verbis describitur: „Podetia superficie granuloso-verrucosa vel leprosa“.

**Obs. 3.** Hic notetur **Cenomyce hirta** Tayl., Lich. Herb. Hook. (1847) p. 185, quae exactius non est cognita. His verbis descripta est: „Podetiis erectis, filiformibus, villosis, caespitosis, fuscocine-rascentibus, compresso-teretibus, ramosissimis, ramis patentibus, flexuosis, axillis imperforatis, ultimis minutis bi-tripinnatis; gemmis granulatis; apotheciis subterminalibus, fuscis. Hab. Casapi, Peru; Mathews, Hook. herb. — Thallus flaccid. The podetia are remarkable for being covered with short white willi, resembling those of the under side of a *Sticta*. This reminds one of *C. rangiferina* Ach., growing, as it does, in rounded tufts: but the ultimate branches are not drooping; whilst the villose podetia are very distinctive.

## 2. *Cl. sylvatica* (L.) Hoffm.

**Diagn.** Podetia laxe fasciculatim aut dichotome ramosa, axillis perviis, apicibus sterilibus vulgo plus minusve nutantibus, straminea, KHO fere —, KHO ( $\text{Ca Cl}_2 \text{ O}_2$ ) +. **Spermogonia** materiam albidam continentia.

**Syn.** videas sub *α. sylvestri*, p. 22.

**Exs.** videas sub *α. sylvestri*. A me non examinata: Ehrh., Pl. Crypt. (1791) n. 188. — Funck., Crypt. Ficht. II n. 118. — Moug., Stirp. Voges. n. 72 pr. p. — Bohl., Lich. Brit. Exs. n. 6. — Del., Lich. Fr. (1828) n. 21, 23. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1038. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 20. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 208. — Anzi, Clad. Cisalp. (1863) n. 25 B, C. — Jack, Leiner et Stizenberger, Crypt. Bad. n. 22. — Wartm. & Schenk, Schweiz. Crypt. n. 153. — Bagl. & Carest., Erb. Crit. It. I n. 940. — Malbr., Lich. Norm. n. 15. — Rehm, Clad. Exs. n. 42, 43, 46—49, 149, 150. — Olivier, Herb. Lich. de l'Orn n. 2, 201. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 5, 108. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 103, 367. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 25. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 75 & 76.) — Desmaz., Crypt. Franc. ed. II n. 1140 (secund. Indicem). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 30, 33, 35

(Teste Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 418.). — Brown, Iter Austr. n. 527 (Cromb., Enum. Lich. Brown n. 527).

**Descr.** Hypothallus effusus, tenuis, cinerascens, ex hyphis laxè contextis intricatisque formatus, raro evolutus, sed saepius tomento albido, brevi, ad apices ramulorum affixo, corpusculis adpropinquantibus adhaerente compensatus. Thallus primarius raro evolutus, crustaceus, tenuis, constans e verrucis continguis aut dispersis, subglobosis, diametro circ. 0,120—0,480 millim., glomerulos gonidiorum extus hyphis dense tectos abundanter continentibus, stramineo-flavescentibus, strato corticali destitutis. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum aut rarius e verrucis thalli primarii enata, basi morientia et apice per secula accrescentia, longitudine vulgo circiter 40—100 (10—200) millim., crassitudine vulgo circiter 0,5—2,5, raro 7 millim., cylindrica vel subcylindrica, ascypha, ad axillas saepe aliquantum dilatata, ramosissima, vulgo solum parcius dichotome ramosa vel demum ramis solitariis (sympodialiter ramosa) et abundantius radiato- vel polychotome ramosa, radiis vulgo 4—3, rarius 5 vel pluribus, et uno vel duobus diutius accrescentibus erectisque, ceteris brevibus et demum fere unilateraliter irregulariterque fasciculatis et deflexis aut divaricatis, ramis item pluries polychotome vel dichotome ramulosis, ramis superioribus haud valde abbreviatis, fasciculos sat laxos formantibus, apicibus subulatis et minutissime radiato- aut furcato-spinosis, caespitoso-conferta aut inter alios lichenes muscosve sub-solitaria, erecta aut rarius adscendentia aut decumbentia, summis apicibus sterilibus vulgo paululum vel plus minusve nutantibus, axillis saltem pro parte perforatis, esorediosa, ecorticata, maculis vel verrucis gonidia continentibus varie tecta, vulgo tenuissime subarachnoideo-tomentosa, vel raro indistincte tomentosa, straminea aut albido- aut flavescenti-straminea aut albido-glauescentia, summis apicibus vulgo paululum fusciscenti-obscuratis, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate kalico non reagentia vel dilute lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia; parietibus circiter 0,350—0,070 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum in tomentum resolutum aut bene evo-

lutum, usque ad 0,120 millim. crassum, hyphis arcte contextis, circiter 0,002—0,006 millim. crassis, passim gonidia continens, haud vel parum pellucidum, stramineum vel albidum. Stratum chondroideum podetiorum vulgo bene evolutum, circiter 0,300—0,030 millim. crassum, decoloratum, membranis hypharum conglutinatis et plus minusve in gelatinam chondroideam reductis. Apothecia parva, circiter 0,5—1,2 millim. lata, in corymbo sat laxo disposita, in apicibus ramulorum solitaria aut conglomerata (circiter 2—5) aut confluentia, primo tenuissime marginata, dein mox immarginata convexaque vel depresso-convexa, peltata, fusca vel testaceo-pallida. Hypothecium fere decoloratum aut parte subhymeniali pallescente vel testacea. Hymenium circiter 0,040—0,070 millim. crassum, parte superiore fuscescente aut pallida, parte inferiore testaceo-fuscescente aut fere decolore, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,001 millim. crassae, apice paululum incrassatae. Asci clavati, circiter 0,010—0,009 millim. crassi, apice membrana aliquantum incrassata. Sporae fusiformi-oblongae — oblongo-ellipsoideae, longitudine circiter 0,007—0,013 millim., crassitudine circiter 0,002—0,0035 millim. Spermogonia in apicibus ramulorum aggregata aut solitaria, circiter 0,090—0,150 millim. crassa, subcylindrica aut conoideo-vel ovoideo-cylindrica, basi non aut leviter constricta, ostiolo demum mediocri, fusca vel fusco-nigra, hydrate kalico non reagentia. Sterigmata basi crassiore parce ramosa. Spermatia cylindrica, leviter curvata aut parcius rectiuscula, longitudine circiter 0,005—0,008 millim., crassitudine 0,001 millim., in gelatina interdum protrusa decoloreque conferta.

**Distributio geographica.** Cosmopolitica est, sed in zona aequinoctiali regiones montosas solas habitare indicatur. Conf. infra, p. 24.

#### α. *Sylvestris* Oed.

**Diagn.** Podetia sat tenuia, haud rugosa, impellucida, arachnoideo-tomentosa.

**Syn.** *Lichen raugiferinus* β. *sylvaticus* L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 pr. p. (comp. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8). — Weiss, Pl. Crypt. Got.

ting. (1770) p. 95. — Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 117. — Neck., Delic. Gallob. (1773) p. 521. — Huds., Fl. Angl. II (1778) p. 557 pr. p. — Retz., Fl. Scand. (1779) p. 233. — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 512. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202.

**Lichen rangiferinus** L., Fl. Suec. ed. 2 (1755) p. 423 pr. p., Fl. Lapp. ed. 2 (1792) p. 346 pr. p. — Lamarck, Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 89 pr. p.

**Lichen rangiferinus sylvestris** Oed. in Fl. Dan. vol. III fasc. 9 (1770) p. 4, tab. 539 (mala).

**Lichen sylvaticus** Lightf., Fl. Scot. II (1777) p. 879. — All., Fl. Pedem. (1785) p. 325.

**Cladonia sylvatica** Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 114. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) p. 11. — Nyl., Fl. 1866 p. 421 pr. p. — Th. Fr., Lich. Spitzb. (1867) p. 30 pr. p. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309 pr. p. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 16. — Krempelh., Fl. 1878 p. 435. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 66. — Arn., Fl. (1884) p. 75 n. 16. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 221 pr. p. — Arn., Lich. Tirol XXIII (1887) p. 105.

**Baeomyces rangiferinus** γ. **B. sylvaticus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 356.

**Cladonia rangiferina** β. **L. sylvaticus** Lam. et D.C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 337. — (β. **sylvatica**.) Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38 & (1833) p. 314. — Fr., Nov. Sched. Crit. I (1826) p. 22. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 167. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 243. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 273. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 52. — Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 100. — Bory et Durien, Expl. Alg. (1849) p. 261. — Schaer., Eum. Lich. Eur. (1850) p. 203. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 166. — Nyl., Étud. Lich. Alg. (1854) p. 309. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 36 pr. p. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39. — Koerb., Par. (1859) p. 13 pr. p. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 212. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 158. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 17 pr. p. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. (1860) p. 350? — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 58. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 61 pr. p. — Müll., Lich. Finsch. (1878) p. 2. — Рышави, Mat. Лих. Крым. (1881) p. 9. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. (1882) p. 112.

**Cenomyce rangiferina** β. **C. sylvatica** Ach. Lich. Univ. (1810) p. 564, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 304. — Floerk., Einig. Lich. Kamtsch. (1811) p. 342. — Röhl., Deutschl. Fl. (1813) p. 131. — Ach., Syn. Lich. (1814) p. 277. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 28. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 225.

**Cenomyce silvatica** Floerk., Deutsch. Lich. IV (1819) p. 12. — Sommerf., Phys. Beskr. Saltl. (1826) p. 62 pr. p. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 pr. p.

**Baeomyces sylvaticus** Hepp, Würzb. Lich.- Fl. (1824) p. 88 (excl. var.).

**Cladonia rangiferina** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 160 pr. p. — Hook. in Sm. Engl. Fl. Vol. I P. 1 (1833) p. 235 pr. p.

**Patellaria fusca** e. **sylvatica** α. **campestris** Wallr., Naturg. Sälch.-Flecht. (1829) p. 160 (secund. syn. cit.).



**Capitularia sylvatica** Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 50.

**Patellaria sylvatica** Wallr., Comp. Fl. Germ. T. 3 (1831) p. 427 pr. p.

**Cladonia fusca** l. **sylvatica** Rabenh., Fl. Lusat. (1840) p. 144.

**Cladonia rangiferina** B. **squarrosa** b. **sylvatica** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. B. 2 (1845) p. 110.

**Cladonia rangiferina** b. **ochroleuca** Mass., Sched. Crit. (1855) p. 115 (conf. infra). — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 253.

**Cladina rangiferina** Nyl., Fl. 1866 p. 179 pr. p.

**Cladina rangiferina** var. **sylvatica** Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111. — Stizenb., Fl. 1886 p. 416.

**Cladina sylvatica** Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 418 pr. p., XII (1867) p. 119 pr. p. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI. — Cromb., Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225. — Wain., Tutk. Clad. Phylog. (1880) p. 4. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 22. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 13.

**Cladina rangiferina** \***Cl. sylvatica** Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 40 pr. p.

**Exs.** Floerk., Deutsch. Lich. (1819) n. 76 et pr. p. (1821) 157 (herb. Floerk. Rostochii). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 78 (herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 239 (mus. Paris.). — Desmaz., Crypt. Fr. n. 638, 639 pr. p., 1397. — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 410 b, 411 (mus. Hort. Petrop.). — Welwitsch, Crypt. Lusit. n. 30 (mus. Hort. Petrop.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 128. — Mass., Lich. Exs. Ital. n. 193 (mus. palat. Vindobonae). — Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 299, (1867) n. 821, 822 (1818?). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 269, 270, 271 (mus. Fenn.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 29 n. 9, tab. 35 n. 2, 5, 6, tab. 36 n. 7, 8, tab. 37 n. 13 et n. XXXV 1, 2, tab. 38 n. 3, 4, 5, 6, 7, 8, tab. 39 n. 9, 10 (mus. Fenn.). — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 57 (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. 30 n. 1 (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 57, 58, 59, 60 (mus. Brit.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 148—164, 166—172 (mus. Paris.). — Larbal., Lich. Exs. n. 243 (herb. Hook.). — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 645, 646, (1882) n. 690, 690 B, 691 A, B, 692, (1884) n. 890, 891. — Rehm, Clad. Exs. n. 239, 281, 282 (mus. Fenn.). — Arn., Exs. n. 917. — Lojka, Lich. Univ. (1885) n. 55.

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. 16 fig. 30 B (comp. Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Fl. Dan. vol. 3 fasc. 9 (1770) tab. 539 (mala). — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. (1860) fig. 2906.

**Descr.** *Hypothallus effusus*, tenuis, cinerascens, ex hyphis laxè contextis intricatisque formatus, raro evolutus, sed saepius tomento albido, brevi, ad apices ramulorum affixo, corpusculis adpropinquantibus adhaerente compensatus. *Thallus* primarius raro evolutus, crustaceus, tenuis, e verrucis continguis aut dispersis, subglobosis, diametro circiter 0,120—0,480 millim., glomerulos gonidiorum continentibus, stramineo-flavescentibus, formatus. *Podetia* longitudine vulgo circiter 40—100 (10—200) millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 (0,5—2,5) millim., subcylindrica, ad axillas saepe aliquantum dilatata, vulgo solum parcius subdichotome ramosa vel ramis solitariis et abundantius polychotome vel fasciculato-ramosa, radiisque vulgo 4—3, aut aliis rami solitarii abundantius evoluti, ramis superioribus vulgo tenuibus, haud valde abbreviatis, fasciculos irregulares formantibus, apicibus fertilibus rectiusculis, sterilibus vulgo aliquantum vel plus minusve nutantibus aut parcius etiam rectiusculis, ecorticata, haud pellucida aut partibus inferioribus emorientibus solis ceraceo-semipellucidis, maculis vel verrucis gonidia continentibus varie tecta, opaca, distincte tomentosa, straminea aut albido-straminea aut albido-glaucescentia aut flavescenti-straminea, summis apicibus vulgo paululum fuscescentibus, hydrate kalico non reagentia vel dilute lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia; parietibus circiter 0,350—0,120 millim. crassis. *Stratum medullare* exterius parce inaequaliterque evolutum aut usque ad 0,080 millim. crassum, passim gonidia continens, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis, sat parce in tomentum *podetia* tegens excrescentibus. *Stratum chondroideum* bene evolutum, circiter 0,300—0,060 millim. crassum, tubulis tenuissimis gelatinam sat abundantem e membranis conglutinatis formatam percurrentibus, strato intimo membranae passim conspicuo cinctis. *Apothecia* peltata, primo tenuissime marginata, dein immarginata convexaque, fusca vel testacea vel testaceo-pallida. *Hymenium* circiter 0,040—0,070 millim. crassum. *Spermatogonia* circiter 0,090—0,150 millim. crassa, subcylindrica vel conoideo- vel ovoideo-cylindrica, hydrate kalico non reagentia, gelatinam decolorem continentia. *Spermatia* leviter curvata vel parcius rectiuscula, longitudine 0,005—0,008 millim. *Sterigmata* basi parce ramosa et basin versus crassiora. *Gonidia*

anguloso-globulosa — globosa, diametro circiter 0,010—0,008 millim., membrana circiter 0,001—0,0015 millim., protoplasmate flavo-virescente, nucleo saepe instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis.

**Distributio geographica.** In zona frigida *Europae, Asiae, Americae septentrionalis* frequenter et abundanter crescit, in partibus maxime arcticis rarens (in insulis Spitsbergensibus sat rara nullibique copiosa est, ut ait Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 30; in Groenlandia: voy. Napoléon, specim. n. 4 in mus. Paris.; ad Julianshaab in Groenlandia merid. teste Koerb., Zweit. Deutsch. Nordpol. p. 76, in Hunde Islands leg. Dr. Sutherland, ut ait Leight., Not. Lichenol. XII p. 119, in Groenlandia arctica leg. Dr. Lyall et Sutherland, teste Leight., l. c.), frequens item in maxima parte zonae temperatae harum terrarum et verisimiliter quoque *Americae meridionalis* (lecta ad Sandy Point: Lechler!, mus. Paris.; ad Fretum Magellanicum: Hombron !; in Terra Ignium: P. Harriot!; non frequens in Republica Argentina, ut ait Krempelh., Fl. 1878 p. 435), neque deest *Australiae*: ad Dunedin teste Nyl., Lich. Nov. Zel. p. 244, et ad Otago in Tavaipunammo (secund. specim. in mus. Paris., n. 2) in Nova Zelandia, in Table Mt. Tasmaniae teste Cromb., Enum. Lich. Brown p. 393 (Brown, Iter Austr. n. 527); in regionibus montosis zonae aequinoctialis nonnullis locis lecta. — Commemorentur adhuc haec stationes (ex quibus determinationes partim tamen non sunt satis certae): *America merid.*: prope Loja in R. Aequatoria teste Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 8 (n. 4479 bis, leg. Ed. André), in Bolivia teste Nyl., Addit. Lich. Boliv. p. 370, in Chili teste Mont., Fl. Chil. p. 167, in Chili merid. et Terra Ignium et ins. Falklandicis vulgo abundanter, ut ait Hook. in Crypt. Antarct. 1845 p. 225. *Australia*: ad Maui prope Haliakala in ins. Sandwicensibus (n. 1903) teste Krempelh., Aufz. Flecht. Wawr. p. 434, ad Asbestos Hills in Tasmania leg. Gunn., ut ajunt Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II p. 350. *Asia*: in India (secundum specim. in herb. Deless.), in Himalaya (leg. Hook. et Thomson secund. specim. in mus. Paris.; in Jongri 12000 ped. s. m., Lachong 4000—7000 ped. s. m., Kam-bachen, Sikkim 7000 ped. s. m., Lachen 14000 ped. s. m., Yagma Valley, leg. Hook. et Thoms., ut ait Leight., Not. Lichenol. XII

. 119). *Africa*: in Algeria (ad La Calle et in ins. La Galite: urieu et Bory, Expl. Alg. p. 261, Nyl., Étud. Lich. Alg. p. 309, eight., Not. Lichenol. XI p. 418), in ins. Borbonia frequens, ut et Bory, Voy. Mers d'Afr. III p. 81 (167), ad Tafelberg in Capite onae Spei (Exp. Nov. n. 296: Stizenb., Fl. 1886 p. 416).

**Stationes.** Ericeta vel campos steriles siccos arenosos, picea vel silvas siccas, rupes, paludes turfosas, tundras habitat. Ad terram et rupes et supra atque inter muscos aut alios lichenas, ad tecta lignosa vetusta et raro ad ligna soli exposita crescit.

**Adn. 1.** Cum thallo primario haec planta solum rarissime invenitur. Specimina thallo primario distincto instructa a. 1879 prope Helsingforsiam legi (Wainio, Clad. Phylog. 1880 p. 4, Bot. Centralbl. 1881, De Subg. Cladin. 1886 p. 31), deinde etiam a Rabbe lecta in Arn. Exs. n. 917 distributa sunt (conf. Krabbe, orph. Clad. 1883 p. 73).

**Adn. 2.** *Cenomyce rangiferina*  $\varsigma$ . *C. pumila* Ach., Lich. Univ. 810) p. 566, Syn. Lich. (1814) p. 278, secund. herb. Ach. ad statum hujus variationis, podetiis 25 millim. longis, 0,3—0,25 millim. crassis, dense ramosis, spectat. Hic commemoretur quoque *Cladonia rangiferina*  $\eta$ . *pumila* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) 38. Hepp. Flecht. Eur. (1857) n. 299 et Rabenh. Clad. Eur. 860) tab. 37 n. 13 nominati sunt *Cladonia rangif. \eta. pumila* *Cladonia rangif. \gamma. sylvatica f. pumila* Müll. Arg., Princ. Class. 362 p. 22). De *Cen. sylvatica*  $\eta$ . *pumila* Del. in Dub. Bot. Gall. 830) p. 621 videas sub Cl. alpestri et de *Cladina sylvatica* var. *alpestri f. pumila* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 120 (Lichenat Brit. 3 ed. 1879 p. 67), sub Cl. pycnoclada. Nomine *Cladonia sylvatica f. pumila* data est in Rabenh., Clad. Eur. (1860) b. 39 n. 9. *Cladina sylvatica f. pumila* Leight., Not. Lichenol. I (1866) p. 419, ad Anzii Clad. Cisalp. n. 25 C. et Coem. Clad. alg. n. 150 et 151 spectat.

*Cladonia rangiferina*  $\epsilon$ . *fissa* (Floerk. in litt.) Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38 & (1833) p. 314, Enum. Lich. Eur. (1850) 203 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 2 B. 1845 p. 109; Cl. squarrosa \*fissa Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 43), secund. specim. fig. in herb. Schaer. est lusus hujus variationis, podetiis crassioribus (2—1 millim. crassis), flavescenti-stramineis, parce tomento-

sis, passim aliquantum fissis, maculis gonidiiferis magis evolutis, axillis late perforatis, ramis terminalibus brevioribus crassioribusque, digitato-radiatis. In Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 221 nominata est „*Cladonia silvatica* f. *fissa* (Schaer.)”.

***Cladonia rangiferina*  $\varepsilon$ . *nodulosa*** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 38 & (1833) p. 314 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 2 B. 1845 p. 109; Cl. squarrosa \*\**nodulosa* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 43), secund. herb. Schaer. a praecedente podetiis minus fissis et apicem versus minus ramosis differt; podetia crassiuscula (1—2,5 millim. crassa), 35—40 millim. longa, parce tomentosa, maculis gonidiiferis bene evolutis.

***Cenomyce rangiferina* var. *lappacea*** (Floerk. in litt.) Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 382 (Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 162), teste Schaer., l. c., ad lus. *pumilum* Ach. referenda est. Hoc nomine etiam Mudd. Mon. Brit. Clad. (1865) n. 59 determinatus est.

***Cladonia rangiferina*  $\varepsilon$ . *sylvatica*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 167, ad partem solam  $\alpha$ . *sylvestris* spectat.

***Cladonia rangiferina*  $\varepsilon$ . *sylvatica* subv. *xantholeuca*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 168, secund. herb. Floerk. est status normalis hujus variationis, podetiis stramineis vel flavescenti-stramineis, 70—50 millim. longis, 1—0,7 millim. crassis, ramis superioribus haud valde tenuibus, aliquantum nutantibus.

***Cladonia rangiferina*  $\varepsilon$ . *sylvatica* b. *polycarpia*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 168, secund. herb. Floerk. ad statum fertilem hujus variationis spectat, podetiis mediocribus vel gracilescentibus, subalbidis, apicibus etiam sterilibus subrectis, haud nutantibus.

***Cladonia rangiferina*  $\varepsilon$ . *sylvatica* c. *sphagnoides*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 168, secund. herb. Floerk. ad lusum spectat, podetiis praesertim apice dense ramosis, 3—4-uncialibus, satis gracilibus, ramis tenuibus, nutantibus. In Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 222 nominata est „*Cladonia sylvatica* f. *sphagnoides* (Floerk.)”<sup>4</sup>. De „Cl. rangiferina  $\beta$ . *alpestri* b. *sphagnoide* (Floerk.)” in Hepp. Lich. Helv. Exs. (1867) n. 820 videas sub Cl. *alpestri*.

„***Cenomyce silvatica* var. *condensata*** Floerk. in litt.” (status junior var. *sphagnoidis* teste Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 169) secund. herb. Floerk. est lusus ad Cl. *alpestrem* vergens, podetiis satis juvenilibus, 55—35 millim. longis, 0,7—0,5 millim. crassis,

glaucescenti-stramineoalbidis, apicem versus valde ramosis, ramis tenuibus, terminalibus rectiusculis, haud nutantibus. — Etiam in Coem. Clad. Belg. (1866) n. 156 adest „f. condensata“. subsimilis, podetiis dense radiato-ramosis.

**Cladonia rangiferina** *f. silvatica d. grandis* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 169, secund. herb. Floerk. est lusus ad *β*. portentosam (Duf.) vergens, podetiis 80—90 millim. longis, 2,5—1,5 millim. crassis (ad axillas 2,5—5 millim.), albido-stramineis, ramis terminalibus nutantibus et brevibus crassiusculisque (saepe 0,5 millim. crassis et 2—2,5 millim. longis). In Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 222 nominata est „Cl. sylvatica f. grandis (Floerk.).“

**Cladonia rangiferina** *f. silvatica e. erosa* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 169, secund. herb. Floerk. est status morbosus hujus variationis, podetiis dense ramosis, compressiusculis, brevibus, crassis, passim fissis, ad aperturarum oras eroso-dilaceratis.

„**Cenomyce rangiferina** var. *grandaeva* Floerk. in litt.“ (Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 162; *Cladonia rangif. var. sylvatica f. grandaeva* Coem., Clad. Belg. 1866 n. 171 & 172) secund. herb. Floerk. est status morbosus Cl. sylvaticae, podetiis incrassatis curvatisque, in flexu ramulis brevibus brevissimisque dense instructis.

**Cladonia rangiferina** *γ. tenuis* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 164 (Arn., Fl. 1884 p. 76, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 221), secund. herb. Floerk. est lusus hujus variationis, podetiis 50—70 millim. longis, tenuioribus, 0,7 (0,5) millim. crassis, glaucescenti-albido-stramineis vel subcinereis, maculis gonidiiferis magis evolutis, passim subcontinuis, ramis tenuioribus et saepe radiatis, terminalibus nutantibus. In Lamy. Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 22 descripta est *Cladonia silvatica f. tenuis* Lamy et in Oliv. Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 40 *Cladonia rangiferina f. tenuis* Oliv.

**Cladonia rangiferina** *γ. tenuis b. flavicans* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 164, secund. herb. Floerk. est status podetiis 50—80 millim. longis, tenuioribus (0,5—0,7, rarius 1 millim. crassis), flavido-stramineis, ramis tenuibus, summis nutantibus. Hoc nomine etiam Rabenh. Lich. Eur. Exs. (1857) n. 269 datus est.

**Cladonia rangiferina** *δ. alpestris b. spumosa* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 166 (Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 17), secund. herb. Floerk. est status abnormis hujus variationis, podetiis crassioribus (2—2,5 millim. crassis), 1—2-uncialibus, maculis

gonidiiferis magis evolutis et passim subcontinuis atque caesio-glauciscentibus vel subcinereis, apicem versus ramulis brevissimis fere verrucaeformibus instructus. In Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 221 nominata est „*Cladonia sylvatica* f. *spumosa* (Floerk).“ De *Cladonia alpestri* f. *spumosa* Norrl. in Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 449 videas sub *Cl. alpestri*.

*Cladonia rangiferina* γ. *tenuis* c. *decumbens* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 165, secund. herb. Floerk. est status hujus variationis, podetiis tenuioribus, prostratis, stramineis vel flavescens-stramineis.

*Patellaria coccinea* g. *squarrosa* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 191 (Pat. *squarrosa* Wallr., Comp. Fl. Germ. 1831 p. 429, Linnaea 1840 p. 156 et 695; *Clad. rangiferina* B. *squarrosa* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 1845 p. 109, Theobold, Flecht. Wetterau 1858 p. 327; *Clad. squarrosa* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 43, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 38, Par. 1859 p. 13, Friedrich, Flecht. Turkest. 1880 p. 390), exactius non est cognita.

*Patellaria foliacea* m. *arbuscula* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 169 (Pat. *arbuscula* Wallr., Comp. Fl. Germ. 1831 p. 425, Linnaea 1840 p. 695; *Clad. arbuscula* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 1845 p. 110, Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 42, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 36, Par. 1859 p. 13; *Cladonia rangiferina* δ. *arbuscula* Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 114; *Cladina sylvatica* f. *arbuscula* Zw., Lich. Heidelb. 1883 p. 13, Lich. Exs. n. 691 A & B), teste Coem., qui specim. authent. vidit (*Clad. Belg.* n. 159) non differt a lus. grandi Floerk. Verisimiliter plantas varias auctores hoc nomine salutaverunt. — Flotow duas formas distinxit (Lich. Fl. Siles. 1849 p. 42): \**macrostelis* Flot., Deutsch. Lich. n. 51 A & B, \*\**leptostelis* Flot., Deutsch. Lich. n. 51 C. — N. 692 in Zw. Lich. Exs. (1882) nominata est *Cladina sylvatica* var. *arbuscula* f. *minor* Zw., quae lusus est *Clad. sylvaticae*, podetiis stramineo-glauciscentibus, 30—50 millim. longis, 0,7—1 millim. crassis, densissime ramosis, maculis gonidiiferis bene evolutis, passim subcontinuis, apicibus nutantibus. — De *Clad. rangif.* c. *arbuscula* f. *alpina* Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 823, videas sub *Cl. rangiferina*, p. 17.

*Patellaria fusca* c. *sylvatica* α. *mixtus* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 160 (Pat. *sylvatica* α. *mixta* Wallr., Comp. Fl.

Germ. 1831 p. 427) et *β. trichodermatinus* Wallr., l. c. (Pat. sylv. *β. trichodermatina* Wallr., Comp. Fl. Germ. p. 427), „*lusus ex superficie podetiorum*“, exactius non sunt cogniti.

*Patellaria fusca* c. *sylvatica* a. *aequalis* Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 161, et b. *dilatatus* Wallr., l. c., „*deflexus ex axillarum ratione*“, exactius non sunt cogniti.

*Patellaria fusca* c. *sylvatica* a. *sterilis*, b. *cymatophorus*, c. m. *physocymatophorum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 161, „*deflexus et monstra ex ramulorum extremorum ratione*“, ad podetia sterilia, apotheciifera et spermogoniifera spectant.

*Patellaria fusca* c. *sylvatica* α. *campestris* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 160 (Clad. *rangiferina* β. *sylvatica* βα. *campestris* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 42), ad status normales hujus variationis verisimiliter spectat.

*Cenomyce sylvatica* γ. *laxiuscula* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 (Mass., Sched. Crit. 1855 p. 115) secund. specim. authent. in herb. Deless. est *lusus* hujus variationis, podetiis satis elongatis, tenuioribus, abundantius dichotome et parcius radiato-ramosis, glaucescenti-albidis, apicibus sterilibus nutantibus. In Malbr. Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 16 nominata est „Clad. *rangiferina* var. *laxiuscula* Del.“

*Cenomyce sylvatica* δ. *lacerata* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 (Cladonia *sylvatica* var. *lacerata* Lam., Cat. Lich. Mont-Dor. 1880 p. 22; Cladonia *rangiferina* f. *lacerata* Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. 1882 p. 38; Cladonia *sylvatica* f. *lacerata* Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 221), secund. specim. authent. in herb. Deless. est fere status normalis hujus variationis, podetiis ad axillas dilatatis saepiusque radiatis differens.

*Cenomyce sylvatica* ε. *morbida* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 (Cladonia *rangiferina* var. *morbida* Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 17; Cladonia *sylvatica* f. *morbida* Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 222), secund. specim. authent. in herb. Deless. est status morbosus, podetiis incrassatis, maculis gonidiiferis verrucosis et e parasitis morbosus.

*Cenomyce sylvatica* var. *intermedia* Desmaz., Crypt. Franc. ed. 1 XXVIII (1845) n. 1397, secund. specim. in herb. Hook. et mus. Fenn. est status satis normalis hujus variationis et „exacte



intermedia inter var. *pumilam* (Ach.) Duf. et typum *Cl. sylvatica*\* esse describitur.

***Cladonia rangiferina*  $\beta$ . *sylvatica* 5. *dealbata*** Flot., Lich. Flor. Siles. (1849) p. 43, ad Floerk. Deutch. Lich. n. 157 spectat et igitur lus. tenui Floerk. verisimiliter respondet.

***Cladonia rangiferina* var. *ochroleuca*** Mass., Lich. Exs. It. (1855) n. 193, Sched. Crit. (1855) p. 115 (Bagl., Prosp. Tosc., 1871, p. 253), secund. specim. in mus. Palat. Vindob. est status satis normalis *Cl. sylvaticae* et his verbis describitur: „Podetiis elongatis erectis ramosis angulosis laxiusculis ochroleucis, ramis minutis, apicibus furcellato-radiatis nutantibus obscuris. Cen. sylv. v. laxiuscula Del. — Cen. sylv. v. intermedia Desmaz. vix differt.“

***Cladonia sylvatica* b. *nana*** Rabenh., Lich. Eur. Exs. fasc. X (1857) n. 271, secund. specim. in mus. Fenn. est lus. *pumilus* Ach., podetiis 30—50 millim. longis, 0,3—0,7 (—1) millim. crassis, dense ramosis, apicibus paululum nutantibus, maculis gonidiiferis glaucis passim subcontinuis, partibus gonidiis destitutis albidis. — In Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 222 etiam proposita descriptaque est „*Cladonia sylvatica* b. *nana* Oliv.“, „notabilis exiguitate extrema, podetiis longitudine 2—3 centim. non superantibus.“

***Cladonia sylvatica* f. *valida*** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 38 n. 6, 7, 8, secund. specim. in mus. Fenn. est status hujus variationis, podetiis 50—100 millim. longis, 1—1,5 millim. crassis, dense ramosis, flavescenti-stramineis.

***Cladonia sylvatica* f. *inumbata*** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 38 n. 4, secund. specim. in mus. Fenn. vix differt a lus. tenui Floerk., podetiis 35—50 millim. longis, circ. 0,7 millim. crassis, dense ramosis ramisque tenuibus, maculis gonidiiferis bene evolutis glaucescentibusque, partibus gonidiis destitutis albidis.

***Cladonia sylvatica* f. *incrassata*** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 38 n. 5, secund. specim. in mus. Fenn. est status podetiis 60—70 longis, 1,5 millim. crassis, flavescenti-stramineis, minus dense ramosis, pr. p. fertilibus, ramis terminalibus sat crassis. — De *Cl. rangiferina*  $\beta$ . *incrassata* Schaer. vide sub *Cl. rangiferina*, p. 15.

**Cladonia sylvatica** f. **caespitosa** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 39 n. 10, secund. specim. in mus. Fenn. est status podetiis 20—25 millim. longis, 0,7—0,5 millim. crassis, dense ramosis, stramineo-flavescentibus, apicibus magis fuscescenti-obscuratis, paululum nutantibus, maculis gonidiiferis sparsis.

**Cladonia stellata**  $\alpha$ . **uncialis** ++++ **gracilis** \*\* **humilis** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 29 n. 9, secund. specim. in mus. Fenn. est Clad. sylvaticae status morbosus, podetiis 20 millim. longis.

**Cladonia rangiferina** var. **sylvatica** f. **validissima** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 159, teste auctore ipso non differt a lus. *grandi* Floerk. Secund. specim. in mus. Paris. podetia 150 millim. longa, 1,5—5 millim. crassa, ramis et superficie podetiorum sicut in normali statu Cl. sylvaticae.

**Cladonia rangiferina** var. **sylvatica** f. **thyrsioidea** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 160, secund. specim. in mus. Paris. est lusus podetiis dense radiato-ramosis, fere sicut in lusu *condensato* Coem., l. c. n. 156, sed minus confertis.

**Cladonia rangiferina** var. **sylvatica** f. **virgata** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 162, secund. specim. in mus. Paris. est status fertilis hujus variationis.

**Cladonia rangiferina** var. **sylvatica** f. **subspumosa** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 163, secund. specim. in mus. Paris. est lusus podetiis majoribus, fere exasperatis, maculis et verruculis gonidiiferis bene evolutis.

**Cladonia rangiferina** var. **sylvatica** f. **rigidiuscula** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 169, secund. specim. in mus. Paris. est lusus ramis podetiorum crassioribus.

**Cladonia rangiferina** var. **sylvatica** f. **rigida** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 170, secund. specim. in mus. Paris. vix differt a praecedente, nisi podetiis brevioribus et paululum intensius flavescenti-stramineis.

**Cladonia rangiferina**  $\alpha$ . **vulgaris** b. **tenuior** Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 818, falsa determinatio est *Cl. rangiferinae* lus. *tenuioris* Del. Videas sub. Cl. rangiferina, p. 16.

**Cladonia sylvatica** f. **scabrosa** Leight. Lich. Great Brit. (ed. 1 1871) ed. 3 (1879) p. 66 (Larbal., Lich. Exs. n. 243) secund. Exs. cit. ad statum spectat podetiis verrucis et maculis gonidiiferis abundantius tectis.

**Cladonia rangiferina** var. **anomala** Malbr., Cat. Lich. Norm. (1871) p. 69, teste auctore ipso (Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 17) ad statum *spumosum* Floerk. spectat.

**Cladina sylvatica** f. **axillaris** Nyl. in Lamyi Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 22 sine descriptione commemorata est.

**Cladonia sylvatica** f. **prostrata** Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 222, his verbis describitur: „Podetia brevia, decumbentia, prostrata, nonnullis formis *Cl. furcatae* satis similia. In campis crescit.“

### \*β. **Portentosa** (Duf.) Del.

**Diagn.** Podetia incrassata, lacunoso-rugosa, ceraceo-semipellucida, arachnoideo-tomentosa.

**Syn.** **Cenomyce portentosa** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 29 (specim. authent. in herb. Ach.).

**Cenomyce sylvatica** c. **portentosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621, secund. specim. authent. in herb. Deless.

**Cladonia rangiferina** „status **Cen. portentosa**“ Fr., Lich. Eur. Ref (1831) p. 244.

**Cladonia rangiferina** δ. **portentosa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 203. — Le Jolis, Lich. Cherb. (1859) p. 22? — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 212. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 253?

**Cladonia rangiferina** var. **sylvatica** f. **portentosa** Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39.

**Cladina sylvatica** f. **portentosa** Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419.

**Cladonia sylvatica** f. **portentosa** Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 67. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 221. — Arn., Lich. Ausfl. Tirol. XXII (1886) p. 79.

**Cladina rangiferina** \***Cl. sylvatica** f. **portentosa** Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 40, pr. p.

**Exs.** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 165 (in mus. Paris.). — Malbr., Lich. Norm. n. 260 (teste Arn., l. c.).

**Descr.** Podetia elongata, longitudine circiter 100—60 millim., morbose incrassata, circiter 7—2 millim. crassa, difformia, compresso-lacunosa rugosaque, ramis solitariis dichotomisve aut radiatis, radiis 3—4, apicibus fere rectis aut parce paululum nutantibus, saepe etiam prope apices incrassata, flavescenti-straminea — straminea, ceraceo-semipellucida, maculis gonidiiferis majusculis.

distincte tomentosa. Apothecia peltata, convexa, fusco-nigra. *Spermogonia* 0,090—0,110 millim. crassa, subcylindrica, strato infuscato obconico, hydrate kalico non reagentia, gelatina albida vel decolore spermatia continente interdum protrusa. *Spermatia* curvata aut rectiuscula, longitudine 0,007—0,005 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad Lesbonne in Pyrenaeis occidentalibus (Dufour) et circa Vire (Delise) in Gallia, item in Belgio (Coemans). In collibus apricis (teste Del.) crescit. — An quoque ceterae plantae, nomine *portentosae* determinatae, huc pertineant, ignoramus.

**Adn. 1.** Haec planta deflexus abnormis et fere morbosus est Cl. sylvaticae *α*. silvestris, sed facie externa valde peculiaris et Cl. sylvaticae dissimillima est, quare optime seorsum describitur. Variis statibus cum *α. silvestri* connexa est. Lusus tales Cl. sylvaticae sunt: *Clad. rangiferina* *ε. sylvatica* d. *grandis* Floerk., *Patellaria foliacea* m. *arbuscula* Wallr. et *Clad. rangiferina* var. *sylvatica* f. *validissima* Coem., quae jam supra descriptae sunt.

Ad *β. portentosam* (Duf.) fere pertinet *Cenomyce sylvatica* var. *erinacea* Desmaz., Crypt. Franc. ed. 1 (1833) n. 639 (Collect. Desmaz. 1863 n. 8; *Cladonia rangif. v. sylvat. f. erinacea* Coem., *Clad. Belg.* 1866 n. 164; *Cladonia sylvatica* var. *erinacea* Kickx, Fl. Crypt. Flandr. 1867 p. 256), quae secund. specim. in mus. Paris. et herb. Hook. podetia habet usque ad 2,5 millim. crassa, glaucescenti-albida, apice ramis brevissimis dense instructa, maculis gonidiiferis bene evolutis, passim subcontinuis, passim sparsis. Specimen in mus. Fenn. asservatum podetia subsimilia, sed tenuiora habet et potius lusus est *α. silvestris* nostrae.

### *γ. Laevigata* Wainio.

**Diagn.** Podetia sat tenuia, ceraceo-semipellucida, laevigata, nitidiuscula.

**Descr.** Podetia longitudine circ. 50—80, crassitudine circiter 1—1,5 (—1,7) millim., pluries ramosa, ramis dichotomis vel

solitariis, parcius radiatis. radiis 3 aut raro 4, ramis superioribus numerosis, tenuibus, rectis aut pro parte nutantibus, axillis perviis aut clausis, esorediosa, ecorticata, ceraceo-semipellucida, maculis parvis vel verrucis depresso-convexiusculis, haud pellucidis, sparsis, gonidia continentibus ornata, laevigata, nitidiuscula. haud distincte tomentosa, straminea, pro parte summis apicibus fuscescenti-obscuratis (parte brevi), hydrate kalico non reagentia aut dilutissime lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia; parietibus 0,200—0,070 millim. crassis. Stratum medullare exterius bene evolutum, circiter 0,040—0,120 millim. crassum, stramineum, gonidia passim parce continens, hyphis arctissime contextis, circiter 0,004—0,006 (—0,002) millim. crassis, parce in tomentum excrescentibus. Stratum medullare interius circiter 0,120—0,030 millim. crassum, decolor, tubulis tenuissimis gelatinam sat abundantem percurrentibus. Apothecia incognita. *Spermogonia* subcylindrica vel dolioliformia, circiter 0,070—0,075 millim. lata, fusca. *Gonidia* globosa, diametro 0,010—0,008 millim., membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa, protoplasmate dilute flavescente.

**Loca natalia.** Cl. sylvaticae  $\alpha$ . sylvestri immixta in Terra Ignium in *America antarctica* lecta a P. Hariot.

**Adn. 1.** Statura podetiorum haec variatio a *Cl. sylvatica*  $\alpha$ . *silvestri* non differt, sed superficie illorum ita ei dissimilis est, ut rite convicti non sumus, an species autonoma sit.

### 3. *Cl. pycnoclada* (Gaudich.) Nyl.

**Diagn.** Podetia tenuia, crebre ratiato-ramosa, radiis vulgo 3—4, axillis vulgo perforatis, ramis superioribus tenuissimis abbreviatis fasciculos vel thyrsos densissimos formantibus, apicibus rectiusculis, substraminea, KHO fere —, KHO ( $\text{Ca Cl}_2\text{O}_2$ ) saepe + rarius —. *Spermogonia* materiam albidam continentia.

**Syn.** *Cladonia rangiferina* 2. minor Michx., Fl. Bor.-Am. t. 2 (1803) p. 331? (Videas sub *Cl. alpestri* p. 41).

*Cenomyce pycnoclada* Gaudichaud in Mirbel Rapport Fl. Malouin. (Ann. sc. nat. t. V, 1825) p. 97, secund. specim. authent. in mus. Paris. — Pers. Voy. Uran. (1826) p. 212.

**Cenomyce rangiferina** var. **pycnoclada** Ach. teste Pers. in Voy. Uran. (1826) p. 212 (in herb. Ach. specimen e Guadeloupe nomine *alpestris*).

**Cladonia rangiferina**  $\delta$ . **alpestris** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 166 pr. p.? (specim. e Brasilia?). — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 273 pr. p.? (specim. e Brasilia?). — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 166 pr. p.?

**Patellaria foliacea** l. **intertexta** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 168? (secund. descr. et distrib.).

**Lichen intertextus** Humb. in Herb. Willd. Berol.? (teste Wallr., l. c.).

**Cenomyce sylvatica** var. **pycnoclada** Gaudich. secund. specim. ex ins. Borbonia in coll. Clad. Del. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 212).

**Cladonia rangiferina** var. **pycnoclada** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 212, Exp. Lich. Nov. Cal. (1862) p. 40, Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432. — Krempelsh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309, Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3. — Müll. Arg., Lich. Aequin. (1879) p. 8.

**Cladonia pycnoclada** Nyl., Lich. Nov. Zel. (1866) p. 244. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 533.

**Cladina peltasta** f. **pumila** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, pr. p. (secund. specim. authent. in herb. Hook.).

**Cladina peltasta** f. **alpestris** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, pr. p. (secund. specim. authentica in herb. Hook.). Conf. p. 46.

**Cladina pycnoclada** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, pr. p.

**Cladonia sylvatica** var. **pycnoclada** Nyl., Fl. 1867 p. 194.

**Cladina sylvatica** var. **pycnoclada** Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11. — Cromb., Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225.

**Cladina rangiferina** var. **pycnoclada** Krempelsh., Fl. 1876 p. 60, Aufz. Flecht. Wawr. (1877) p. 437.

**Deser.** *Hypothallus indistinctus*, ex hyphis sparsis intricatis formatus. Thallus primarius raro evolutus, crustaceus, tenuissimus, e verrucis formatus sparsis aut aggregatis, anguloso-subglobosis, diametro circ. 0,070—0,150 millim., glomerulos gonidiorum extus hyphis dense tectos abundanter continentibus, stramineo-flavescentibus, strato corticali destitutis. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum aut rarius e verrucis thalli primarii enata, basi morientia et apice diu accrescentia, longitudine vulgo circiter 70—20 millim. magisve, interdum caespites 1 ped. altas et latissimas formans (teste Cunningham, ut ait Cromb., Enum. Lich. Falkl. p. 225), crassitudine circiter 0,25—0,8 (— 1) millim., cylindrica vel subcylindrica, ascypha, ad axillas interdum aliquantum dilatata, ramosissima, vulgo solum parcius dichotome et abundantius tri- vel tetrachotome ramosa, radiis rarius adhuc pluribus, vulgo fere aequae evolutis,

divaricatis, ramis item pluries radiato- vel dichotome ramulosis. ramis superioribus tenuibus, abbreviatis, thyrsos vel fasciculos irregulares densissimos formantibus, apicibus subulatis, omnibus rectiusculis, divaricatis aut deflexis, axillis vulgo perforatis aut pr. p. integris, caespitoso-conferta, erecta, ecorticata, tota aut saltem parte inferiore verruculosa, verruculis gonidia continentibus, sparsis aut confertis, fere tota aut parte inferiore ceraceo-semipellucida, sat parce aut parte superiore sat dense subarachnoideo-tomentosa, ut apparet esorediosa (sed glomeruli gonidiorum, hyphis tecti, pr. pr. subliberi sunt et revera ut soredia considerandi sunt) aut raro isidioso-sorediosa, straminea vel albido- vel flavescenti-straminea, aut glaucescenti- vel cinerascenti-albida, apicibus fere concoloribus aut raro fuscescentibus, hydrate kalico non reagentia vel dilutissime flavescentia, sed addito hypochlorite calcico saepe lutescentia, partibus emorientibus stramineis aut sordide albicantibus cinerascentibusve aut pallescentibus semipellucidis; parietibus circiter 0,070—0,130 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius parum evolutum vel solum in verrucis conspicuum, glomerulis gonidiorum hyphis dense circumtextis pr. p. in tomento subliberis. hyphis circiter 0,004—0,010 millim. crassis in tomentum podetia tegens excrescentibus. Stratum chondroideum circiter 0,080—0,050 millim. crassum, membranis hypharum conglutinatissimis indistinctisque, tubulis tenuissimis gelatinam haud valde abundantem percurrentibus. Apothecia parva (rite evoluta incognita), solitaria vel parce aggregata, primo tenuiter marginata, disco fusco aut testaceo, margine pallidiore. Spermogonia in apicibus ramulorum subsolitaria, circiter 0,100—0,130 millim. crassa, turbinato-subcylindrica vel obconica aut dolioliformia, basi paululum constricta, nigra vel fusco-nigra aut tomento subarachnoideo tenui stramineo tecta, ostiolo sat parvo aut demum mediocri, materiam coccineam non continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, subsimplicia, basi parce ramosa. Spermata cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,005—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In hemisphaerio meridionali late distributa est, et in regionibus antarcticis atque temperatis et in

regionibus montosis terrarum aequinoctialium. In *America*: in Promontorio Hornae (Dr. Hahn, mus. Paris.), ad Fretum Magellanicum (Commerson Jacquinot 1841, Hariot, in mus. Paris.), ad Halt Bay (teste Cromb., Enum. Lich. Falkl. p. 225), in insulis Falklandicis leg. Gaudichaud (mus. Paris.), Darwin, Edmonstone, Lyall, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 122 („Cl. peltasta f. pumila“), ad Port St. Antonio (leg. King, teste Leight., l. c.) et ad Port Galant i Patagonia (teste Krempelh., Aufz. Flecht. Wawr. p. 437), in Chili (Gay, Cuming), in Bolivia (Bridgel n. 290: mus. Hort. Petrop.), in Brasilia (sat frequenter in montibus Carassae ipse observavi et legi, in Serra da Piedade leg. Warming teste Krempelh., Lich. Bras. Warm. p. 3, ad Bahiam leg. Blanchet secund. specim. in mus. Paris.), in Peruvia (ad Sachapata: Lechler, Plant. Peruv. n. 3129, mus. Paris. et Hort. Petrop.; in prov. Carabaya Peruviae: Weddell, mus. Paris.), in Bolivia (leg. Cuming, ut ait Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309), ad Bogota in Nova Granata (leg. Lindig secund. spec. in mus. Paris., collect. Lindig n. 2676, ut ait Nyl., Lich. Nov. Granat. p. 432, etiam teste Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 8), ad Frontino in eadem republica (7000 ped. s. m., leg. Dr. Wallis), ad Caracas in Venezuela (Linden, n. 99: mus. Paris.), in Guadeloupe (secund. specim. in herb. Ach.), in Jamaica leg. Wilson, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 122 („Cl. peltasta f. alpestris“ Leight.), in Cuba (Wright, Lich. Cub. n. 39), in America septentrionali leg. Michaux secund. specim. in mus. Paris. (forsan quoque in Carolina: „Clad. rangif. v. minor“? Michx., Fl. Bor.-Am. II p. 331) et e Cumana in Venezuela usque ad Americam septentrionalem testante Humboldt, ut ait Wallr. in Naturg. Säulch.-Flecht. p. 168 (intertexta Wallr.). *Australia*: ad Port Arthur in Tasmania (Oldfield) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 122, in promontorio Banks Novae Zelandiae leg. Raoul 1843 secund. specim. in mus. Paris., ibi etiam ad Auckland leg. Dr. Sinclair et ad Dunedin leg. Lindsay teste Nyl., Lich. Nov. Zel. p. 244, in Nova Hollandia leg. Cunningham, in ins. Hummock ad Bass Straits leg. Milne teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 122 („Cl. peltasta f. pumila“ Leight.), in insula King (mus. Paris.), in Nova Caledonia leg. Vieillard (n. 1782) teste Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. p. 11. *Africa*: in Borbonia (secund. specim. a Gau-



dichaud lectum in coll. Clad. Del. in mus. Paris.), in Mauritio leg. Bojer teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 122 („Cl. peltasta f. pumila“), in insulis Comoris (leg. Boivin, Humblot). *Asia*: in Nepel (Dr. Wallich) et in Tartaria (Hemse) teste Leight., l. c.

**Stationes.** Ad terram arenosam siccam aut subhumidam, supra rupes, ad declives rupium locis apricis crescit.

**Gonidia** podetiorum globosa, diametro 0,008—0,010 millim., membrana circ. 0,001 millim. crassa, protoplasmate flavescente, aequali, nucleo instructa.

**Obs. 1.** De *Cladonia rangiferina* var. *pyncoclada* f. „apicibus radiato-ramulosis, axillis interdum infundibuliformi-dilatatis“ in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 212 videas sub. *Cl. peltasta*.

*Cladina sylvatica* var. *alpestris* f. *pumila* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 120 (*Cladonia sylvatica* f. *pumila* Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 67), verisimiliter pro maiore parte ad *Cl. pyncocladam* pertinet („Kf + C +“). Ex his locis commemorata est: „America septentr.: ins. Vancouver (Dr. Lyall). America merid.: ins. Falkland., Promont. Hornae (J. D. Hooker, et Black), Fretum Magellanicum (Macwhinnie). Africa: Table Mountain, Caput Bonae Spei (Milne). Polynesia: ins. Sandwichenses (Tolmie), Owhyhee (Harris). Australia: Nova Zelandia (J. D. Hooker, Jolliffe, Colenso), Tasmania (Gunn), ins. Chatam (W. Travers).“ Quid *Cladonia rangiferina* f. *pumila* Nyl., Lich. Nov. Zel. (1867) p. 244, sit, ignoramus (ad Dunedin in Nova Zelandia a Lindsay lecta). De *Cen. rangif.* c. *C. pumila* Ach. videas sub *Cl. sylvatica*, p. 25.

*Cladonia rangiferina* f. *elata*, *tenuis* Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309, in Bolivia lecta est (Cuming).

*Cladonia rangiferina* var. *patagonica* Krempelh., Aufz. Flecht., Wawr. (1877) p. 437, „podetiis et ramis ramulisque decorticatis“, ad Port Galant in Patagonia lecta, forsan ad statum frequentem hujus speciei spectat, podetiis tenuissime vel fere indistincte sub-arachnoideo-tomentosis, fere totis ceraceo-semipellucidis, spectat.

#### α. **Flavida** Wainio.

**Diagn.** Podetia straminea aut flavescenti-straminea, apicibus fere concoloribus, hydrate kalico non reagentia vel dilutis-

sime flavescentia, addito hypochlorite calcico lutescentia vel flavescentia.

**Loca natalia** speciminum a me examinerum. *America*: Promontorium Hornae (Dr. Hahn: mus. Paris.), ad Fretum Magellanicum (Commerson, Jacquinot, Hariot, in mus. Paris.), insulae Falklandicae (Gaudichaud: mus. Paris.), Chili (Gay: mus. Paris.; Cuming: mus. Hort. Petrop.), Brasilia (in montibus Carrassae ipse legi, ad Bahia leg. Blanchet secund. specim. in mus. Paris.), Guadeloupe (herb. Ach.). *Australia*: Banks in Nova Zelandia (Raoul 1843: mus. Paris.). *Africa*: Borbonia (Gaudichaud: mus. Paris.), ins. Comores (Boivin 1850: mus. Paris.; Humblot n. 325: mus. Hort. Petrop.).

**Obs. 1.** *Patellaria foliacea* l. *intertexta* Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 168, „dendriostelidiis dispanso-verrucosis albopallescentibus“ instructa, „e Cumana usque ad Americam septentrionalem frequentissima, at quoque in ins. Mascarenis obvia,“ ad „*flavidam* nostram fors spectat.

*Cladonia rangiferina* var. *intricata* Müll. Arg., Fl. 1886 p. 253, his verbis descripta est: „Podetia alba vel stramineo-alba, 2—3-pollicaria, suberecta, tenuia, primaria 0,4—0,5 millim. crassa, undique laxe patenter et subintricatim ramuligeri, ramilli ultimi laeves, divergenter bifurcati, extremitates pallide ustulatae. — Superficies ramulorum minus soluta et podetia minus translucenti-tenuia quam in var. *pycnoclada*, tota tenuior et magis intricatim ramulosa quam in var. *alpestri* et v. *sylvatica* et v. *crispatula*. In montanis Jamaicae ad Gordon-Town: J. Hart (n. 71).“

### **β. Exalbescens Wainio.**

**Diagn.** Podetia glaucescenti- aut cinerascenti-albida, apicibus concoloribus aut raro fuscescenti-obscuratis, praecipue tri- et tetrachotome, parcius quoque dichotome ramosis, neque hydrate kalico nec addito hypochlorite calcico reagentibus aut raro jam hydrate kalico flavescentibus.

**Loca natalia** speciminum a me examinerum. *America*: Promontorium Hornae (Hahn, mus. Paris.), prope Fretum Ma-

gellanicum (Hariot, mus. Paris.), Bolivia (Bridgel n. 290: mus. Hort. Petrop., conf. infra), Peruvia (Lechler, Plantae Peruvianae n. 3129, conf. infra; in prov. Carabaya leg. H. Weddell, mus. Paris.), Bogota in nova Granata (Lindig 1860, mus. Paris.), Frontino (7000 ped. s. m.) in eadem republica (Dr. Wallis), Caracas in Venezuela (Lindén 1842, n. 99 in mus. Paris.; Funcke et Schlim: mus. Hort. Petrop.); in America aequatoriali leg. Bonpland (mus. Paris.), in America septentrionali leg. Michaux (mus. Paris.). *Australia*: insula King (mus. Paris.), Nova Zelandia (A. Lesson 1826—1829, mus. Paris.).

**Obs. 1.** „*Cladonia rangiferina* var. *pycnoclada*, thallo albo\*, e Brasilia (Gardner) et Nova Zelandia (Hügel) commemorata in Krempelh. Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309, forsán ad  $\beta$ . exalbescentem nostram aut Cl. signatam Wainio spectat.

*Cladonia rangiferina* var. *pycnoclada* f. *bicolor* Müll. Arg., Lich. Aequin. (1879) p. 8, „ramulis ultimis infuscatís“, in montibus prope Agauche (1280 metr. s. m.) in Nova Granata ab Edv. André lecta (n. 926 pr. p.), forsán huc pertinet. — No. 3129 in Lechl. Plant. Peruv. quoque podetiis albidis, apice (altit. 3—5 millim.) fuscescentibus instructa est, et facie externa subsimilis est Cl. rangiferinae, at revera ad Cl. pycnocladam pertinet (apicibus rectis tenuissimis, KHO —, cet.). Item quoque planta (n. 290 in mus. Hort. Petrop.) a Bridgel in Bolivia lecta, podetiis albidis, totis cinereofuscescenti-variegatis, 1 millim. crassis aut quoque paullo crassioribus, hydrate kalico non reagentibus (addito hypochlorite calcico lutescentibus), fere impellucidis, apicibus tenuissimis crebre (dichotome) ramosis, haud nutantibus, thyrsos formantibus instructa, huc pertinet, etsi facie externa Cl. rangiferinae satis est similis.

#### Var. $\gamma$ . *granulosa* (Nyl.) Wainio.

**Syn.** Cl. *peltata* f. *granulosa* Nyl. in herb. Thuret (secund. specim. authent. in herb. Müll.).

**Diagn.** Podetia granulis isidioso-connatis, bene evolutis instructa, straminea.

**Loca natalia.** In ins. *Madagascaria* legit Bernier (n. 37).

#### 4. Cl. alpestris (L.) Rabenh.

**Diagn.** Podetia crebre radiato-ramosa, radiis vulgo 4—6  
umen axillarum cingentibus, ramis superioribus haud valde te-  
bus, abbreviatis, thyrsos densissimos formantibus, apicibus rec-  
culis, substraminea, KHO —, KHO (Ca Cl<sub>2</sub> O<sub>2</sub>) +. Sperm-  
onia materiam coccineam continentia.

**Syn.** Lichen rangiferinus alpestris L., Spec. Plant. (1853) p. 1153,  
Suec. ed. 2 (1755) p. 423. — Weiss, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 95. —  
Atf., Fl. Scot. II (1777) p. 877. — Retz., Fl. Suec. (1779) p. 233. — Roth,  
t. Fl. Germ. (1788) p. 512. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 203.

Lichen rangiferinus major (Sm. in) L., Fl. Lapp. ed. 2 (1792) p. 349  
undum descriptionem bonam).

Cladonia rangiferina 2. minor Michx., Fl. Bor.-Am. t. 2 (1803) p.  
? (Comp. etiam Tuck. Syn. North Am. 1882 p. 249 et sub Cl. pycnoclada).

Baeomyces rangiferinus  $\beta$ . B. alpestris Ach., Meth. Lich. (1803) p.  
— Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 458, Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 882.

Cenomyce rangiferina  $\gamma$ . C. alpestris Ach., Lich. Univ. (1810) p. 564,  
Acad. Nya Handl. (1810) p. 304. — Röhring, Deutschl. Fl. (1813) p. 131.  
Ach., Syn. Lich. (1814) p. 278. — Gaudich. in J. d'Urvill. List. Fl. Maloui.  
(1825) p. 475. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 225.

Cenomyce sylvatica var. alpestris Floerk., Deutsch. Lich. VIII (1821)  
4. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621.

Cladonia rangiferina  $\delta$ . alpestris Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p.  
(1833) 314. — Fr., Nov. Sched. Crit. I (1826) p. 22. — Floerk., Clad. Comm.  
(18) p. 165. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 243. — Eschw. in Mart. Fl.  
s. (1833) p. 273 (comp. sub Cl. pycnoclada). — Rabenh., Deutschl. Crypt.-  
B. 2 (1845) p. 109. — Mont., Voy. Pol. Sud (1845) p. 175. — Tuck., Syn.  
1. New Engl. (1848) p. 52. — Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 100. — Schaer.,  
m. Lich. Eur. (1850) p. 203. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 166 (comp. sub  
pycnoclada). — Hook., Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 296(?). — Nyl., Prodr.  
1. Gall. et Alg. (1857) p. 39, Syn. Lich. (1860) p. 212. — Th. Fr., Lich.  
t. (1860) p. 158. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p.  
? — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 58. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870)  
00. — Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 2. — Bagl. et Carest., Anacr.  
s. (1881) p. 239. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248. — Boberski, Syst.  
cht. Galiz. (1886) p. 251.

Baeomyces sylvaticus  $\beta$ . B. alpestris Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 88.

Patellaria fusca c. sylvatica Wallr.  $\alpha$ . alpestris Wallr., Naturg. Säulch-  
cht. (1829) p. 160 (pr. p. et excl. syn. cit. Ach.).

Patellaria sylvatica Wallr., Comp. Fl. Germ. T. 3 (1831) p. 427, pr. p.  
und. syn. cit.).

Cladonia rangiferina var. sylvatica  $\alpha$ . alpestris Mont., Prodr. Fl. Fer-

nandes. I (1835) p. 92? — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 36. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 17. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 61.

*Cladonia alpestris* Rabenh., Clad. Eur. (1860) p. 11. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 17. — Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 448.

*Cladina rangiferina* var. *alpestris* Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111.

*Cladina sylvatica* f. *alpestris* Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419, XII (1867) p. 120 (var.) pr. p. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI.

*Cladina peltasta* f. *alpestris* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122. pr. p. (secund. specim. authent. in herb. Hook.).

*Cladonia silvatica* f. *alpestris* Th. Fr., Lich. Spitsb. (1867) p. 30. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 66. — Arn., Lich. Tirol. (1880) p. 114 (22).

*Cladina rangiferina* \**Cl. sylvatica* f. *alpestris* Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 40.

*Cladonia sylvatica* subsp. *alpestris* Arn., Lich. Tirol. XXIII (1887) p. 105. — Rehm, Clad. Exs. (1887) n. 283, 284, 286.

**Exs.** Funck, Crypt. Ficht. X (1808) n. 219 (in mus. Fenn.). — Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 157 verisimiliter pr. p. (specim. a me examinatum in herb. Floerk. ad *Cl. sylvaticam* pertinet). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 79 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 240. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 129. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 272, Clad. Eur. (1860) tab. 39 n. 11–14, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. 30 n. 14 (in mus. Fenn.). — Koerb., Lich. Select. Germ. n. 272 (in herb. Deless.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 819, 820 (in herb. D.C.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 447, 448. — Arn., Exs. n. 1020 a & b, n. 1090? — Rehm, Clad. Exs. (1887) n. 283–286.

**A me non examinata:** Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 1063 (teste Nyl., Syn. Lich. p. 212). — Ehrh., Pl. Crypt. n. 178 pr. p. (Arn., Fl. 1880 p. 551). — Reichenb. & Schub., Lich. Exs. n. 140 (teste Flot.). — Del., Lich. Fr. n. 22. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 25 D. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 209. — Unio Itin. (1864) n. 117. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 940 bis. — Rehm, Clad. Exs. n. 50, 92. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 18. (Teste Arn., Lich. Tirol XXIII p. 105). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 34 (teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 419).

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. 16 fig. 29 E, F (comp. Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Fl. Dan. vol. 1 fasc. 3 (1764) tab. 180.

**Descr.** Hypothallus effusus, tenuissimus, albidus, ex hyphis laxè contextis intricatisve formatus, raro evolutus, sed saepius tomento albedo, ad apices ramulorum evolutus, corpusculis adpropinquantibus adhaerente compensatus. Thallus primarius raro evolutus, crustaceus, tenuis, constans e verrucis dispersis aut aggregatis, subglobosis aut irregularibus, diametro circiter 0,140—0,280 millim., gonidia abundanter continentibus, stramineis, strato corticali destitutis, hyphis 0,003—0,004 millim. crassis. Podetia e superficie verrucarum thalli primarii aut saepius e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi morientia et apice per secula accrescentia, longitudine circiter 50—200 millim. magisve, crassitudine circiter 0,5—2,5 millim., subcylindrica, ad axillas saepe aliquantum dilatata, ascypha, ramosissima, raro parcissime subdichotome ramosa, abundanter polychotome vel fasciculato-ramosa, ramis circiter 4—6 primo foramen axillarum raditim cingentibus, radio uno vel nonnullis diutius accrescentibus erectisque, ceteris brevibus et demum fere unilateraliter fasciculatis deflexisque aut divaricatis, ramis item pluries polychotome ramulosis aut parcius etiam dichotome ramulosis, ramis superioribus haud valde tenuibus, abbreviatis, thyrsos densissimos formantibus, apicibus subulatis, minutissime radiato-spinosis, omnibus rectiusculis, vulgo caespitoso-conferta constipataque, anastomosis passim confluentia, erecta, ecorticata, verruculosa, verruculis gonidia continentibus, sparsis aut confertis, ex hyphis ramosis tenuissime vel tenuiter subarachnoideo-tomentosa, ut apparet esorediosa, (sed glomeruli gonidiorum hyphis tecti parce in tomento subliberi sunt et revera soredia exhibent), straminea vel albedo-aut flavescenti-straminea, apicibus fere concoloribus vel intensius stramineis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia, sed his unitis lutescentia, partibus emorientibus sordidescentibus semipellucidisque aut varie obscuratis, maculis parvis albidis impellucidis; parietibus circiter 0,100—0,260 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius parum evolutum et in tomentum resolutum aut (ubi glomeruli gonidiorum evoluti sunt) usque ad 0,140 millim. crassum, glomerulis gonidiorum hyphis dense circumtextis, sparsis, parti exteriori incretis aut parcius in tomento subliberis, hyphis

circiter 0,008—0,005 millim. crassis in tomentum podetia tegens excrescentibus. Stratum chondroideum circiter 0,180—0,060 millim. crassum, membranis hypharum parum distinctis conglutinat, tubulis tenuissimis gelatinam haud valde abundantem percurrentibus. Apothecia parva, circiter 0,3—0,5 millim. lata, in corymbo sat denso disposita, in apicibus ramulorum solitaria aut conglomerata (circiter 2—5 aut plura) aut confluentia, primo tenuissime marginata, dein mox immarginata convexaque vel depresso-convexa, peltata, fusca aut testacea. Hypothecium pallescens aut fere decoloratum. Hymenium circiter 0,030—0,040 millim. crassum, parte superiore fuscescente aut testacea, parte inferiore fere decolore, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,001 millim. crassae, apice vix incrassatae aut nonnullae capitatae (in hydrate kalico bene distinctae). Asci clavati, circiter 0,009—0,007 millim. crassi, apice membrana non incrassata aut primo incrassata. Sporae fusiformes aut oblongae, longitudine circiter 0,010—0,014 (—0,006), crassitudine circiter 0,003—0,0035 (—0,002) millim. Spermogonia in apicibus ramulorum solitaria aut parcius aggregata, conceptaculo nigricante aut fusco-nigro, circiter 0,090—0,140 millim. crassa, conoideo-vel ovoideo-cylindrica aut subturbinata — cylindrica, basi non aut leviter constricta, ostiolo parvo vel demum mediocri, gelatina spermatia continente demum protrusa et saepe massam coccineam semi-vel subglobosam circiter 0,050—0,090 millim. altam formante, intus acidum chrysophanicum continentia et hydrate kalico solutionem violaceam effundentia. Sterigmata basi parce ramosa et ibidem parce articulata, ramis et apicibus tenuioribus exarticulatisque. Spermatia cylindrica, leviter curvata aut parcius rectiuscula, longitudine circiter 0,005—0,006 (0,004—0,008) millim., crassitudine 0,0015 millim.

**Distributio geographica.** In zona frigida *Europae, Asiae, Americae septentrionalis* frequenter et saepe abundantissime crescit, campos latos tegens, in partibus maxime arcticis rarescens (in Groenlandia quoque secund. specim. in mus. Paris.: Voyage Princ. Napoléon 1856, n. 6; in insulis Spitsbergensibus secund. specim. in mus. Hort. Petrop.), frequens item in regione pinifera et plus minusve distributa in regionibus montosis quoque alibi

in zona temperata harum terrarum, rarius in regiones inferiores descendens (ad Partinico 2000 ped. s. m. in Sicilia teste Gussone, ad Baikal et in Altai: mus. Hort. Petrop.; ad Karakol in Buchara: mus. Hort. Petrop.; in America: Florida teste Chapman, Carolina teste Michaux). Etiam ex America meridionali, Australia et Africa indicatur, sed ab auctoribus saepe cum *Cl. pycnoclada* commixta est, quare determinationes ex his terris incertae sunt. Haec stationes adhuc commemorantur: *America merid.*: Jamaica (leg. Purdie: Leight., Not. Lichenol. XII p. 120), Guadeloupe (leg. J. Goudot 1844, secund. specim. in mus. Paris., ni fallor, huc pertinens), Nova Granata vel Columbia (leg. Fendler: Mont., Huit. Cent. Pl. Nouv. 1857 p. 298), Rio de Janeiro (leg. Gardner: Leight., l. c.), ins. Sta. Catharina Brasiliae (leg. D'Urville 1825, n. 200 in mus. Paris., ut videtur, huc pertinens), Juan Fernandez (leg. Cuming: Leight., l. c.; coll. Bertero n. 1605 teste Mont., Prodr. Fl. Fernand. 1835 p. 92, Fl. Chil. p. 167), Chiloë (leg. Cuming, King: Leight., l. c.), Port Famine 53° 38' (leg. King: Leight., l. c.), Ins. Falklandicae (leg. Gaudichaud, teste D'Urville, List. Fl. Malouin. p. 475). *Australia*: Middle Island Novae Zealandiae (leg. Haast: Leight., l. c.), Nova Hollandia (Laur., Siebersch. Lich. 1827 p. 46), Tasmania (ad Cascades et Port Arthur leg. Oldfield; Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II p. 350; leg. Hügel: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309). *Africa*: Teneriffa („*L. rangiferinus*  $\alpha$ . Linn.“ teste Bor., Éss. Isl. Fortun. p. 309?), Borbonia („*L. rangiferinus*  $\alpha$ . alpestris Linn.“ ibi frequens, ut ait Bor., Voy. Mers d'Afr. III p. 81, 167?).

**Stationes.** Ericeta vel campos steriles siccos arenosos, pineta vel silvas siccas, rupes, paludes turfosas, tundras habitat. At terram et rupes et supra atque inter muscos aut alios lichenes crescit.

**Gonidia** in podetiis in verrucis inclusa, globosa, diametro circiter 0,008–0,010 millim., membrana vix 0,001 millim. crassa, protoplasmate flavescens, sat aequali, vix granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus parce evolutis, in thallo primario diametro 0,016–0,008 millim., ceteris notis sicut in podetiis.

**Obs. 1.** Ad corticem *Juniperi communis* in Asikkala Fenniae *Cl. alpestris* thallo primario instructam anno 1886 legi.



**Obs. 2.** *Conomyce sylvatica* γ. *pumila* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621, secund. specim. authent. in herb. Deless. est status hujus speciei, podetiis tenuioribus. De *Cenom. rangiferina* ζ. *C. pumila* Ach. videas sub Cl. sylvatica et de *Cladina sylvatica* var. *alpestris* f. *pumila* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 120 vide sub Cl. pycnoclada. Quid „*Cladonia sylvatica* var. *alpestris* f. *pumila* (Ach.)” Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 222, sit, ignoramus.

„*Cladonia rangiferina* β. *alpestris* b. *sphagnoides* (Floerk.)” Hepp, Lich. Helv. Exs. (1867) n. 820, est lusus hujus speciei, ramificatione podetiorum ad Cl. sylvaticam vergens. De *sphagnoides* Floerk. videas sub Cl. sylvatica, p. 26.

*Cladina pellasta* f. *alpestris* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, secund. specim. orig. in herb. Hook. pr. p. ad Cl. alpestrem (specimina ex Europa et America septentrionali) et pr. p. ad Cl. pycnocladam pertinet.

*Cladonia alpestris* f. *spumosa* (Floerk.) Norrl. (*Cladina sylvatica* f. *spumosa* Nyl.) in Norrl. & Nyl. Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 449, deflexus sit Cl. alpestris, podetiis irregulariter radiatis aut e parte dichotome ramosis, e parasitis paulum morbosus, tomento subarachnoideo abundantius evoluto et glomerulos gonidiorum subliberos abundantius continente (spermogonia non sunt visa). — Arn. Lich. Exs. (1885) n. 1090 haud parum est similis, podetiis abundantius dichotome ramosis et parcius radiato-ramosis, tomento minus evoluto, et ramificatione est status intermedius inter Cl. alpestrem et Cl. sylvaticam (spermogonia incognita). Planta facie externa similis, in Rehm. Clad. Exs. (1886) n. 285 data („Cl. sylvatica transiens in alpestrem” in Arn., Lich. Tirol XXIII 1887 p. 105), materiam coccineam in spermogoniis continet et igitur ad Cl. alpestrem pertinet. — De Cl. rangif. δ. alpestris f. *spumosa* Floerk. vide sub Cl. sylvatica, p. 27.

*Cladonia sylvatica* var. *alpestris* f. *turgescens* Arn., Exs. (1885) n. 1020 a, Lich. Ausfl. Tirol. XXII (1886) p. 79 (19), est status morbosus hujus speciei, podetiis e parte irregulariter bene incrassatis (1,5—3 millim.), granulis gonidiorum hyphis circumtextis in tomento subliberis et soredia granulosa sparsa passim formantibus.

**Obs. 3.** *Cladonia alpestris*, sicut etiam *Cl. sylvatica* et *Cl. rangiferina*, quae priori immixtae crescunt, etsi in terris arcticis

minus abundanter, quam illa, in regione arctica plantae utilissimae gravissimaeque sunt. „Huic licheni (*Lichen rangiferinus* L.) innititur oeconomia et salus totius Lapponiae; hoc enim hyeme tota sustentantur rangiferi, Lapponum pecora“ (Linn., Fl. Suec.). Fere eodem modo res se habet quoque in Rossia et Sibiria arctica. „Sed non tarandis solis, sed etiam bobus pabulum praebet quam maxime nutriens ac salutare; multis locis, praecipue in alpibus Norvegicis, larga hujus lichenis messis quotannis colligitur, ut pecora per hiemem illo fenoque sustententur“ (Th. Fr., Lich. Scand. p. 61). Praecipue in Suecia ad permagnas spiritus alcoholici copias producendas hi lichenes adhibiti sunt. Ibi anno 1869 17 officinae ex illis solis obtinuerunt circ. 1,120,860 litr. gallic. spiritus alcoholici, e paribus aquae alcoholique partibus constantis (Th. Fr., l. c.). Annis posterioribus tamen hae officinae, forsan omnes, clausae sunt, ut ait Hellbom in Norrl. Lafv. (1884) p. 72, ob diversas causas praesertimque quod in viciniis officinarum lichenes lente accrescentes diu non sufficiebant ad usum illarum.

## Subgen. 2. *Pycnothelia* Ach.

**Syn.** *Baeomyces*  $\beta$ . *Pycnothele* Ach., Meth. Lich. (1803) p. XXXVI et 323 (pr. p.). — *Cenomyce* ++++ *Pycnothelia* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 571. — *Pycnothelia* (Ach.) Duf., Rév. Clad. (1817) p. 5; Nyl. in Fl. 1866 p. 179 et in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 405, XII (1867) p. 107; Nyl., Fl. 1871 p. 299 et in Hue Addend. (1886) p. 26. — *Cenomyce* II. *Retiporae* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620. — *Cladonia* sect. II. *Pycnothele* (Ach.) Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 242 (pr. p.). — *Cladonia* b. *Granulosae* Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 111 (pr. p.). — *Cladonia* sect. III. *Papillaria* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 37. — *Cladonia* sect. III. *Pycnothelia* (Ach.) Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 95. — *Cladonia* III. *Crustaceae* Bagl. et Carst., Anacr. Vals. (1881) p. 239 (pr. p.).

**Charact.** Hypothallus e filaminibus sat numerosis lateri inferiori thalli primarii affixis subverticalibus constans. Thallus primarius crustaceus, e verrucis strato corticali destitutis constans, persistens aut demum evanescens. Podetia basi subsistentia, apice haud diu accrescentia, brevia aut abortiva, ascypha, simplicia aut ramosa, esorediosa, strato corticali vero destituta, strato medullari exteriori bene evoluto, strato chondroideo plus minusve evoluto. Apothecia parva, apicibus

podetiorum affixa aut sessilia. aggregata, primo tenuissime marginata, subpeltata, fusca aut rufa. Sporae septatae aut simplices.

## 5. Cl. papillaria (Ehrh.) Hoffm.

**Diagn.** Podetia plus minusve evoluta. Apothecia stipitata.

**Syn.** *Lichen papillaria* Ehrh., *Phytophyl.* (1780) n. 100 (teste Krempelh., *Geschicht.* III 1872 p. 126, Th. Fr., Fl. 1881 p. 223 et 224, Arn., Fl. 1882 p. 136), *Hannov. Magaz.* (1783) p. 218. — Dicks., *Fasc. Crypt. Brit.* (1785) p. 13. — Ehrh., *Beitr. zur Naturk.* II (1788) p. 105. — Retz., *Fl. Scand.* ed. 2 (1795) p. 291. — Schrad., *Syst. Samml. Crypt.* (1797) n. 132 (conf. Arn., Fl. 1880 p. 374). — Ach., *Lich. Succ. Prodr.* (1798) p. 88 (secund. herb. Ach.). — Sm., *Engl. Bot.* XXV (1807) tab. 907.

*Lichen papillaris* Lam., *Encycl. Bot.* III (1789) p. 502.

*Lichen madraeporiformis* Wulf. in Jacq. *Collect.* III (1789) p. 105. secund. descriptionem et teste auct. ips. (Eschweiler specimen authenticum quoque examinavit, conf. Mart. *Flor. Bras.* 1833 p. 261).

*Lichen madreporoides* Ruthström, *Spicileg. Plant. Crypt. Suec.* (1794) p. 16, secund. descriptionem et teste auct. ips.

*Pyxidium botrytes* var. *papillaris* Ach. in *Vet. Acad. Nya Handl. t. XVI* (1795) p. 68.

*Cladonia papillaria* Hoffm., *Deutschl. Fl.* II (1796) p. 117. — Mart., *Fl. Crypt. Erl.* (1817) p. 274. — Fr., *Nov. Sched. Crit.* (1826) p. 20. — Spreng., *Linn. Syst. Veg.* IV (1827) p. 270. — Floerk., *Clad. Comm.* (1828) p. 5. — Fr., *Lich. Eur. Ref.* (1831) p. 245. — Laur. in Sturm, *Deutschl. Fl.* II Abth. 24 Heft (1832) p. 29, 25—29 Heft (1835) p. 70. — Schaer., *Lich. Helv. Spic.* (1833) p. 306. — Mont., *Not. Crypt. Franc.* (1833) p. 297. — Torsell, *Enum. Lich. Scand.* (1843) p. 25. — Rabenh., *Deutschl. Krypt.-Fl.* II (1845) p. 108. — Tuck., *Syn. Lich. New Engl.* (1848) p. 48. — Flot., *Lich. Fl. Siles.* (1849) p. 43. — Schaer., *Enum. Lich. Eur.* (1850) p. 203. — Koerb., *Syst. Germ.* (1855) p. 37. — Nyl., *Prodr. Lich. Gall. et Alg.* (1857) p. 40, *Enum. Gén. Lich.* (1857) p. 95, *Syn. Lich.* (1860) p. 188. — Th. Fr., *Lich. Arct.* (1860) p. 160. — Anzi, *Catal. Sondr.* (1860) p. 17. — Nyl., *Lich. Scand.* (1861) p. 49. — Mudd, *Man. Brit. Lich.* (1861) p. 60. — Krempelh., *Lich. Bay.* (1861) p. 114. — Bagl., *Excurs. Lago Magg.* (1863) p. 323. — Anzi, *Anal.* (1868) p. 8. — Bausch, *Yebers. Flecht. Bad.* (1869) p. 17. — Brandt et Rostr., *Lich. Dan.* (1869) p. 46. — Bruttan, *Lich. Est. Liv. Kurl.* (1870) p. 201. — Th. Fr., *Lich. Scand.* (1871) p. 95. — Bagl., *Prosp. Lich. Toscan.* (1871) p. 253. — Lojka, *Jelent.* (1872) p. 92. — Leight., *Lich. Great. Brit.* 3 ed. (1879) p. 5. — Arn., *Lich. Tirol.* XXI (1880) p. 116. — Wainio, *Clad. Phylog.* (1880) p. 20, *Adj. I* (1881) p. 101. — Bagl. et Carest., *Anacr. Vals.* (1881) p. 240. — Arn., *Fl.* 1881 p. 171, 1884 p. 152, 1885 p. 232, *Zur. Erinn. Wulf.* (1882) p. 168. — Tuck., *Syn. North. Am.* (1882) p. 245. — Krabbe, *Bot. Zeit.* 1882 p. 107, *Morph. Clad.* (1883) p. 75. — Hell-

bom, Norrl. Lafv. (1884) p. 72. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 251. — Bowerski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 252.

**Isidium papillaria** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 88.

**Baeomyces papillaria** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 323. — Spreng., Fl. Hal. Tent. (1806) p. 417. — Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 96. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 81. — Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 890 (excl. b.).

**Cenomyce papillaria** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 571, Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) n. 306, Syn. Lich. (1814) p. 248. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 133. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620. — Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 82.

**Pycnothelia papillaria** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 5. — Gray., Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 424. — Hook. in Sm. Engl. Fl. vol. V, 1 (1833) p. 241. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 405, XII (1867) p. 107. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 175. — Cromb., Lich. Brit. (1870) p. 18. — Nyl., Fl. 1871 p. 299, Fl. 1872 p. 546 (Obs. Lich. Pyr. Or. 1873 p. 15). — Norrl., Flor. Kar. Oneg. II (1876) p. 12. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 16. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 31. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 9. — Lamy, Exp. Lich. Causer. (1884) p. 10.

**Capitularia papillaria** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 273. — Meyer, Entw. Flecht. (1825) p. 143. — Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 42.

**Patellaria coccinea c. papillaria** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 172.

**Patellaria papillaria** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 415.

**Cladonia coccinea** III. *regenerans* Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255, pr. p. (secund. syn. cit.).

**Cladonia fusca** III. *regenerans* Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 256 (secund. syn. cit.).

**Cladonia rufa** 6. *papillaria* Hampe, Prodr. Fl. Herc. (1837) p. 97.

**Cladonia coccinea** g. *molariformis* Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 145.

**Cladina papillaria** Nyl., Fl. 1866 p. 179.

**Exs. Fr., Lich. Suec. Exs. n. 233.** — Sommerf., Cent. Crypt. (1826) n. 74. — Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 1. — Desmaz., Crypt. Fr., ed. 1 XIII (1833) n. 624. — Libert, Pl. Crypt. Arduenn. IV (1837) n. 315. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1847) n. 511, 512. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 115. — Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 107. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 260, Clad. Eur. (1860) tab. VI n. XXXVI 1, 2, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXX n. 3—5. — Coem., Clad. Belg. (1863) n. 1—4. — Mudd, Mor. Brit. Clad. (1865) n. 80. — Anzi, Lich. Langob. XII (1866) n. 503. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 824, 825. — Cromb., Lich. Brit. Exs. n. 121. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 54, 55. — Rehm, Clad. Exs. (1886) n. 310.

A me non examinata: Ehrh., *Phytophyl.* (1780) n. 100. — Schrad., *Syst. Samml. Crypt.* (1797) n. 132. — Schleich., *Plant. Crypt. Helv.* V n. 83, 84. — Flot., *Deutsch. Lich.* n. 17. — Moug. et Nestl., *Stirp. Voges.* n. 259. — Leight., *Lich. Brit. Exs.* n. 208. — Mudd., *Lich. Brit. Exs.* n. 22. — Anzi, *Clad. Cisalp.* n. 27. — Bagl. et Carest., *Erb. Crit. Ital.* I n. 1077. — Oliv., *Herb. Lich. de l'Orn.* n. 112, 163, 164. — Th. Fr., *Lich. Suec. Exs.* n. 16. — Reichenb. et Schub., *Lich. Exs.* n. 104. — Desmaz., *Crypt. Fr. ed. 2* n. 1133. — Roumeg., *Lich. Gall. Exs.* n. 20, 364, 409. — Westend., *Herb. Crypt. Belg.* n. 16. — Malbr., *Lich. Norm.* n. 6, 157, 255. — Rehm, *Clad. Exs.* n. 1. — Arn., *Exs.* n. 874. (Teste Arn., *Fl.* 1884 p. 152, cet.).

**Icon.** Dill., *Hist. Musc.* (1741) tab. XVI f. 28 (etiam teste Cromb., *Lich. Dill.* p. 561). — Jacq., *Collect.* III (1789) tab. 3 fig. 2. — Sm., *Engl. Bot.* XXV (1807) tab. 907 (2253). — Schaer., *Enum. Lich. Eur.* (1850) tab. 7 fig. 5. — Sturm, *Deuschl. Fl.* II Abth. 25—29 Heft (1835) tab. 22. — Bischoff, *Allg. Organ. Pflanz.* II (1860) tab. 2888. — Linds., *Mem. Sperm.* t. 18 f. 13. — Roumeg., *Crypt. Illustr.* (1868) fig. 44. — Rabenh., *Krypt. Fl. Sachs.* (1870) p. 317. — Krabbe, *Bot. Zeit.* 1882 tab. 2 fig. 10—12, tab. 3 fig. 4—6.

**Deser.** Hypothallus ex hyphis formatus fasciculatis conglutinatisque aut subsimplicibus, 0,003—0,002 millim. crassis, lateri inferiori thalli primarii affixis, numerosis, cinerascentibus aut subalbidis. Thallus primarius vulgo persistens aut demum evanescens, crustaceus, e verruculis formatus vulgo contiguus aut concretis confluentibusve, subglobosis aut depresso-convexis aut irregulariter areolaeformibus, parvulis, circiter 0,140—0,450 millim. crassis, plagas majores minoresve, demum vulgo diffractas formans, proliferationibus vel ramis verrucaeformibus lateralibus aut quoque superficialibus saepe demum innovatus (conf. quoque Krabbe, *Morph. Clad.* 1883 p. 76), albidus aut cinereo-albicans aut glaucescens, hypochlorite calcico non reagens, hydrate kalico mox flavido-lutescens, strato corticali destitutus, hyphis strati medullaris circiter 0,006—0,010 millim. crassis, arcte contextis. Podetia basi persistentia aut subpersistencia, apice haud diu accrescentia, longitudine usque ad 10—20 millim., crassitudine 0,5—2,5

nillim., primo et saepe diu subpersistenterve brevissima subglo-  
 iosave aut oblonga et sterilia aut spermogoniifera, aut demum  
 cylindrica clavatave aut axillas versus irregulariter turgescientia,  
 iscyptha, simplicia aut plus minusve ramosa, ramis irregularibus,  
 brevibus aut papillaeformibus, suberectis aut divaricatis, axillis  
 clausis, apicibus obtusis, erectis, clausis, lateribus integris aut  
 subintegris, aggregata confertave aut rarius constipata, greges aut  
 caespites minores formantia, vulgo erecta aut rarius procumbentia,  
 fragillima, esorediosa, laevigata aut verrucosa verruculosave aut  
 rugulosa, squamis destituta, nitidiuscula aut opaca, haud pellu-  
 cida, albida aut pallescenti-albida aut glaucescentia, hypochlorite  
 calico non reagentia, hydrate kalico mox flavido-lutescentia, par-  
 tibus morientibus pallidis obscuratisve, non maculatis: parietiu-  
 s circiter 0,180—0,120 millim. crassis. Stratum corti-  
 cale verum podetiorum non evolutum, at strato circiter 0,030  
 millim. crasso, ad stratum medullare exterius pertinente compen-  
 satum, haud pellucido, hyphis distinctis, circiter 0,004—0,010  
 millim. crassis, irregulariter dispositis, aëre vulgo disjunctis, pas-  
 sim etiam conglutinatis. Stratum medullare exterius po-  
 detiorum vulgo bene evolutum, continuum aut abruptum aut  
 passim evanidum, hyphis circiter 0,004—0,008 (— 0,010) millim.  
 crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum pode-  
 tiorum inaequaliter incrassatum, circiter 0,020—0,120 millim.  
 crassum, passim aërem continens et strato medullari exteriori im-  
 nixtum et sine limite in id transiens, in partibus aëre destitutis  
 tubulis conspicuis gelatinam chondroideam e membranis congluti-  
 natis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus. Apo-  
 thecia parva, circiter 0,3—0,7 millim. lata, in apicibus podetio-  
 rum vulgo numerosissime aggregata et acervulos majores mino-  
 resve (usque ad 3 millim. latos) formantia, tenuissime marginata  
 planaue aut demum convexa immarginataue, subpeltata, vulgo  
 rufa aut rarius fusciscentia, margine disco fere concolore aut ob-  
 scurior. Hypothecium dilute pallescens. Hymenium circi-  
 ter 0,035—0,050 millim. crassum, parte superiore rufescente, hy-  
 drate kalico mox decolorata, parte inferiore decolore, jodo per-  
 sistententer caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. cras-  
 sae, apice non aut vix incrassatae, simplices aut nonnullae fur-  
 catae. Asci clavati aut cylindro-clavati, crassitudine circiter

0,008—0,010 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformes aut fusiformi-oblongae aut oblongae, longitudine 0,009—0,015 millim., crassitudine 0,002—0,0035 millim., primo simplices deindeque 1—3-septatae, vulgo 6-nae. Spermogonia in apicibus podetiorum steriliū subsimplicium aut furcatorum solitaria aut bina — quaterna aut in superficie thalli primarii aut rarius in apicibus vel lateribus podetiorum fertilium sita, circiter 0,260—0,180 millim. crassa, ovoideo-conoidea aut ovoidea aut subcylindrica, basi non aut leviter constricta, ostiolo circiter 0,140—0,100 millim. lato, fusco-nigra, microscopio visa rufescentia, materiam albidam (haud coccineam) continentia. Sterigmata circiter 0,020—0,030 millim. longa, varie (trichotome aut fasciculata aut irregulariter) ramosa ramosissimave, ramis cylindricis aut basin versus levissime ventricosis, apicibus spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, leviter aut bene curvata aut parcius fere recta, longitudine circiter 0,008—0,014 millim., crassitudine circiter 0,0005 millim.

**Distributio geographica.** Passim vel sat rare in maxima parte *Europae* distributa est: in zona arctica raro obvia, velut ad Skjerstad in Nordlandia Norvegiae (Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. p. 133) et ad Släta Walli in Lapponia Lulensi (Hellbom, Lichenol. Anteckn. Lule Lappm. 1866 p. 472); Fenniae boreali deest, at in Karelia Rossica usque ad Luvajärvi (64°) observata (Wainio, Adj. I p. 101); quoque in partibus meridionalibus *Europae* provenit, velut ad Comum (Anzi, Anal. p. 8) et Genuam (Leight., Not. Lichenol. XI p. 405) in Italia et in Pyrenaeis (Nyl., Obs. Lich. Pyr. Or. p. 15). In *America septentrionali*: in Nova Anglia (Bennett, Farlow, cet.), New Jersey (Austin), Virginia (frequens, ut ait Tuckerman), Carolina septentr. (Curtis), Carolina merid. (Ravenel), in Montibus Albis (Tuck., Syn. North Am. p. 245. Lich. Arn. Exs. n. 115; specim. in Mus. Paris.). Conf. adhuc p. 57.

**Loca natalia.** Ad terram macram arenosam in ericetis et campis sterilibus et locis siccis apricisque juxta vias. raro supra muscos rupium.

**Gonidia** in verrucis thalli primarii in partibus interioribus et parcius quoque in superficie sita, glomerulos sparsos aut zonam subcontinuum formantia, globosa, diametro circiter 0,016

—0,010 millim., protoplasmate flavescente, parce granuloso. parce quoque guttulas oleosas continente, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa, in podetiis in partibus interioribus strati medullaris exterioris sita, glomerulos sparsos aut zonam subcontinuum formantia, diametro circiter 0,008—0,014 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Duae formae hujus speciei in scriptis lichenologicis saepe distinguuntur, sed verae formae systematicae non sunt. Lusus vel status aetate atque statione diversa elati sunt.

1. **papillosa** Fr. in Wallr. Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 172 (*Cl. papillaria* \*conica Torsell, Enum. Lich. Scand. 1843 p. 25; *Cl. pap.* a. *vulgaris* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 109; *Cl. pap.* A. *clavata* Schaer., Lich. Helv. Exs. 1847 n. 511), podetiis brevibus vel papillaeformibus, simplicibus, sterilibus vel spermogoniiferis, thallo primario persistente. Locis siccioribus crescit.

2. **molariformis** (Hoffm., Ach.) Schaer., Lich. Helv. Exs. (1847) n. 512 (*Cl. molariformis* Hoffm., Deutschl. Fl. II 1796 p. 117; *Cl. papillaria* b. *stipata* Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 6; *Cl. papillaria* *prolifera* Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 204), podetiis magis evolutis, vulgo demum ramosis, sterilibus aut fertilibus, thallo primario demum evanescente aut persistente. Minus frequens est, quam 1. *papillosa*. Non est *Dufourea madreporiformis* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 525, Nyl., Syn. Lich. p. 287 (quacum olim saepe commiscebatur). Conf. p. 48.

**Obs. 2.** Evolutio podetiorum a Krabbe in Bot. Zeit. 1882 p. 107 omnino erronee descripta et iconibus illustrata est. Observante eo *Cl. papillaria* podetia vera non haberet, sed „*pseudopodetia*“, evolutione iis analoga, quae in genere *Stereocauli* descripsi (Wainio, Clad. Phylog. 1880 p. 14). Talia pseudopodetia metamorphose e thallo primario formata sunt, verrucis thalli primarii continue accrescentibus, partibus omnibus earum, et hyphis interioribus et lateralibus, in formatione pseudopodetiorum partem habentibus. Sic quoque evolutionem podetiorum in *Cl. papillaria* fieri ait Krabbe. Seriem continuam evolutionis tamen neque delineavit, nec initia prima podetiorum *Cl. papillariae* obser-



vavit. Quod pro initiis podetiorum habuit, aut ramuli adventitii, forsan podetiis prostratis vetustis emorientibus affixi (Krabbe. l. c. tab. II fig. 12), aut verrucae thalli primarii, nulla vestigia podetiū ostendentes, sed fortuito intus gonidiis destitutae (l. c. fig. 11), sint. Initia numerosa podetiorum Cl. papillariae microscopio examinans. evolutionem eorum similem esse, ac in aliis Cladoniis. observavi. In superficie cacumineque verrucae thalli primarii hyphae verticales dense constipatae vulgoque fusciscentes observantur, quae colore et dispositione verticali ab aliis hyphis superficialibus irregulariterque dispositis facile discernuntur et primum initium podetii sunt. Parte basali hujus initii accrescente, podetium juvenile. solidum, vulgo aliquanto angustius, quam verruca, formatur. Verruca thallina ipsa infra podetium saepe diu discerni potest, tumorem parvulum abruptum, colore quoque aliquanculum differentem formans. Deinde verruca thallina, podetio tumescente accrescenteque, multo tenuior, quam podetium, fit, quare demum vix observari potest aut evanescit. Cl. papillaria igitur vera podetia habet, neque pseudopodetia.

**Obs. 3. Lichen papillaria** Ehrh., Phytophyl. (1780) n. 100. ut ait Th. Fr. in Fl. 1881 p. 224, ad 1. papillosam Fr. pertinet. podetiis papillaeformibus instructa. — *Baeomyces papillaria* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 323. secundum herb. Ach. (specimen e Germania ab Ehrhart missum et aliud e Suecia) ad formam eandem pertinet, podetiis 0.5—1,5 millim. longis, thallo primario persistente (conf. quoque Röhl., Deutschl. Fl. III 2 Abth. 1813 p. 119. Coem., Clad. Ach. 1865 p. 35).

**Obs. 4. Cladonia molariformis** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 117, secundum descriptionem et citatam Dill. Hist. Musc. tab. XVI fig. 28 ad statum hujus speciei podetiis ramosis beneque evolutis instructum spectat. Specimina authentica non sunt cognita. *Baeomyces papillaria* β. *B. molariformis* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324 (*Cenomyce papillaria* β. *C. molariformis* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 571), secundum herb. Ach. ad statum eundem spectat. podetiis 12—5 millim. longis ramosis aut subsimplicibus, thallo primario persistente aut demum evanescente instructum (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 96). Hoc loco notentur: *Patellaria coccinea* b. *molariformis* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht.

(1829) p. 171, *Cladonia papillaria* B. *molariformis* Schaer., Lich. Helv. Exs. (1847) n. 512, Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 37), Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 50, Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 245, Arn., Fl. 1884 p. 152, 1885 p. 232, *Pycnothelia papillaria* var. *molariformis* Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 175, Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 55, Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 16, Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 81.

***Cladonia papillaria* b. *stipata*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 6 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 109, Arn., Fl. 1884 p. 153, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 252; *Cl. papillaria* α. *molariformis* 2. *stipata* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 44) secundum herb. Floerk. ad statum *molariformem* (Hoffm.) spectat, podetiis 5—8 millim. longis, apicem versus crassioribus densissimeque papilloso-ramulosis, sterilibus, thallo primario persistente, verruculoso, instructum. In silva Damerow prope Rostochium (Floerk.).

***Patellaria coccinea* b. *molariformis* α. *simplex*** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 172 (*Pat. papillaria* α. *ceratostelis* a. *simplex* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3, 1831, p. 415), et ***Pat. coccinea* c. *papillaria* α. *simplex*** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 172, secundum descriptionem et exs. cit. ad statum hujus speciei podetiis simplicibus instructum spectant. His plus minusve respondet: *Cladonia papillaria simplex* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 204. Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 17, Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXX n. 3, Arn., Fl. 1884 p. 152, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 252.

***Patellaria coccinea* b. *molariformis* β. *prolifer*** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 172 (*Pat. papillaria* α. *ceratostelis* b. m. *prolifer* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3, 1831, p. 415), et ***Pat. coccinea* c. *papillaria* β. *prolifer*** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 173, secundum descriptionem ad statum *molariformem* (Hoffm.) hujus speciei spectant. Ad specimina talia etiam spectat *Cladonia papillaria prolifera* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 204, secund. herb. Schaer. (Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 17, Rabenh., Clad. Eur. 1860 tab. VI n. XXXVI 2, Clad. Eur. Supl. 1863 tab. XXXX n. 5, Hepp, Flecht. Eur. 1867 n. 825, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 252).

„*Cladonia papillaria* var. *papillosa* Fr.“ in synonymis *Patellariae coccineae* b. *molariformis* α. *simplicis* Wallr., Naturg. Säulch-

Flecht. (1829) p. 172 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 43), commemoratur et ad haec verba „saepius vero papillosa, cephalodiis Isidii“ in Fr. Nov. Sched. Crit. (1826) p. 20, ubi specimen *Cl. papillariae* in Fr. Lich. Suec. Exs. n. 233 distributae describitur, spectat.

**Patellaria papillaria** *α. ceratostelis* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 415, secundum descriptionem ad statum sterilem hujus speciei spectat.

**Patellaria papillaria** *β. podostelis* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 415, secundum descriptionem ad statum apotheciiferum hujus speciei spectat. Huic haud exacte respondeat **Cladonia papillaria** *β. podostelis* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 44.

**Cladonia papillaria** *\*conica* Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 25, ad statum hujus speciei in Fr. Lich. Eur. Ref. (1831) p. 245 descriptum spectat, „podetiis brevissimis vesicularibus subconicis“ instructum (= „var. papillosa Fr.“, supra indicata).

**Cladonia papillaria** *a. vulgaris* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 109 (Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. 1863 p. 18), secundum descriptionem ad f. papillosam Fr. spectat.

**Cladonia papillaria** *A. clavata* Schaer., Lich. Helv. Exs. (1847) n. 511 (*Cl. papillaria* A. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 305), f. papillosae Fr. respondet, podetiis brevibus (1—3 millim. longis), subsimplicibus, substerilibus, thallo primario persistente bene evoluti. Hoc loco notandae sunt: *Cl. papillaria* *α. molariformis* l. *clavata* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, *Cl. papillaria simplex clavata* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 204, Arn., Lich. Tirol XIV (1875) p. 453, Brisson, Lich. Chateau-Thierry (1880) p. 19.

**Cladonia papillaria** *lacera* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 204, podetiis laceris descripta, herbario Schaererii deest, neque exactius cognita est.

**Cladonia papillaria simplex symphyicarpea** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 204, secundum herb. Schaer. ad statum spectat hujus speciei, podetiis bene evolutis, pro parte simplicibus, pro parte ramosis, apotheciis numerosis congestis, thallo primario persistente.

Obs. 5. **Cladonia papillaria** var. *mascarena* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95 (*Cl. mascarena* Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 250. Krempelh., Fl. 1862 p. 411. *Cl. papillaria* *\*Cl. mascarena* Nyl.,

Syn. Lich. 1860 p. 189, *Pycnothelia mascarena* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI 1866 p. 405), secundum specimen authenticum (coll. Lepervanche-Mézières n. 116 in herb. Mull.) quidem thallo primario destitutum, distingui non potest a Cl. papillaria. Secundum descriptionem Nylanderianum nota characteristic in eo consistit, ut thallum primarium tenuiter parce squamulosum vel vix ullum habeat, quod tamen exacte non sit observatum. Quoque Cl. papillaria thallum primarium demum evanescentem saepe habet, et incredibile est, plantam podetiis nullo modo a Cl. papillaria differentem thallum primarium tenuiter squamulosum habere. Aut alienus aut male descriptus sit. His verbis describitur (Nyl., Syn. Lich. p. 189): „Dense caespitosa, podetiis sat gracilibus (crassit. 0,5 1 millim.). vulgo semel vel bis ramulosis, vix semipollicaribus, thallo horizontali basali tenuiter parce squamuloso vel vix ullo; apothecia non visa. In insula *Borbonia* (coll. Lepervanche-Mézières n. 115, 116). Forte nonnisi varietas Cl. papillariae, tamen thallo horizontali obsoleto et diverso haud parum recedit. Podetia sat similia ac in Cl. papillaria, sed simpliciora, angustiora et densius conferta; etiam ramuli primo papillares.“

## 6. \*Cl. apoda Nyl.

**Diagn.** Podetia abortiva. Apothecia sessilia.

**Syn.** *Cladonia papillaria* var. *apoda* Nyl., Fl. 1865 p. 211.

*Pycnothelia apoda* Nyl., Fl. 1878 p. 241. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 544. — Nyl. in Hue Addend. (1886) p. 26.

**Descr.** Thallus primarius crustaceus, verruculosus, tenuis, albus vel albidus, hydrate kalico flavens. Podetia passim parce evoluta, abortiva, parva, erecta, ellipsoideo-vesiculosa vel subgranuliformia. Apothecia omnino sessilia in thallo primario, circiter 0,5 millim. lata, saepe aggregata, immarginata, plana vel convexula, ferrugineo-rufa vel rufo-ochracea, opaca. Hymenium parte superiore rufo-fuscescente, jodo ascis praesertim coerulescentibus dein lutescentibus et apice obscuratis. Paraphyses mediocres. Sporae fusiformi-oblongae, longitudine 0,007—0,010 millim., crassitudine 0,004 millim. (oblongae, longit. circiter 0,011 millim., crassit. 0,0035—0,0045 millim., ut ait Nyl. in Fl. 1865 p. 211), simplices?

(juveniles?, a Nyl. non est commemoratum). *Spermogonia* saepe in hymenio inclusa, absque ullo conceptaculo distincto. *Spermatia* arcuatula, longitudine 0,008—0,012 millim., crassitudine 0,0005 millim. (Teste Nyl., Fl. 1878 p. 241.)

**Loca natalia.** In ericetis ad Cher in *Gallia* (cum Cl. papillaria bene fertili) legit Ripart. Ad Kylemore in *Hibernia* legit Larbalestier.

**Obs. 1.** Forsan subspecies est Cl. papillariae, ut ait Nyl., Fl. 1878 p. 242. Numquam hanc plantam vidimus. Ex analogia cum aliis formis „epiphyllis” *Cladoniarum*, eam deflexum inconstantem Cl. papillariae esse, crederemus.

### Subgen. 3. *Cenomyce* (Ach.) Th. Fr.

**Syn.** *Cenomyce* ++*Cladonia* (Hill) Ach., Lich. Univ. (1810) p. 528. — *Cenomyce* (Ach.) Link, Handb. III (1833) p. 169. — *Cladonia* sect. I Fr. Lich. Eur. Ref. (1831) p. 208. — *Cladonia* a. *Squamulosae* Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110. — *Cladonia* sect. I. *Calycariae* (Wallr.) Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 30; Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 17; Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 11. — *Cladonia* sect. 2. *Calycaria* (Wallr.) Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 22. — *Cladonia* (Hill) Nyl., Fl. (1866) p. 178, Lich. Lapp. Or. (1866) p. 108, in Hue Addend. (1886) p. 29. — *Cladonia* sect. II. *Cenomyce* (Ach.) Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 64. — *Cladonia* II. *Squamosae* Bagl. et Carest. Anacr. Vals. (1881) p. 234.

**Charact.** *Hypothallus* constans ex axi brevi crassiusculo, basi thalli primarii affixo, aut e filaminibus subverticalibus, basi aut lateri inferiori thalli primarii affixis. *Thallus* primarius squamiformis aut foliaceus, strato corticali (raro evanescente), superne obductus, persistens aut mox evanescens. *Podetia* basi persistente aut moriente, apice haud diu aut per secula accrescentia, elongata aut abortiva, scyphifera aut ascypha, simplicia aut ramosissima, esorediosa aut solediosa, plus minusve corticata aut fere ecorticata, strato medullari exteriori bene evoluto aut evanescente, strato chondroideo bene evoluto aut nullo. *Apothecia* variabilia, fusca aut pallida aut coccinea. *Sporae* simplices.

## Ser. A. Cocciferae Del.

**Syn.** Lichen \*Scyphiferi L., Spec. Plant. (1753) p. 1151 (pr. p.). — **Cladonia** (sect.) **Subulato-scyphiferae**, **Scyphiferae**, **Aggregatae** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 119—126 (pr. p.). — **Baeomyces** 5. **Scyphophoron** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 328 (pr. p.). — **Scyphophorus cocciferus** Lam. et D.C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 339. — **Cenomyce** ††**Scyphophora** \*\* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 266. — **Capitularia** a. **Pyxidariae** \*\* Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 264. — **Patellariae Steliphorae** ††**Coccocephalae** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 170 pr. p. (exclus. Cl. papillaria et unciali, cet.). — **Cenomyce** XI. **Cocciferae** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632. — **Cladonia** sect. I ser. IV. **Cocciferae** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 235 (**Cladonia** a. **Squamulosae** \*\*\*\***Cocciferae** Fr., Summ. Veg. Scand. 1846 p. 110). — **Patellaria** D. **Cenomyce** °**Calycariae** †††**Coccophaenae** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 414 (exclus. Cl. papillaria). — **Cladonia** sect. I **Corynephora** \* Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 262. — **Cladonia** II. B. **Erythrocarpae** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219 (Lich. Scand. 1861 p. 59), Fl. 1866 p. 421, in Hue Addend. (1886) p. 29. — **Cladonia coccifera** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 41. — **Cladonia** sect. II. **Cenomyce** \***Erythrocarpae** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 64. — **Cladonia** ser. III. **Coccineae** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252.

**Charact.** Apothecia coccinea, hydrate kalico solutionem violaceam effundentia, raro (materia coccinea evanescente abortivave) pallida (morbosa aut male exsiccata nigricantia). Spermogonia tota coccinea aut margine ostioli solo coccineo aut demum tota fusciscentia, in gelatina spermatica materiam coccineam continentia, aut raro in formis ochrocarpis materia coccinea destituta.

## a. Subglaucescentes Wainio.

**Charact.** Thallus primarius squamis superne glaucescentibus aut olivaceo-fusciscentibus, subtus albidis aut obscuratis. Podetia albedo-glaucescentia aut albida aut olivaceo-fusciscentia (rarissime straminea), apice haud diu accrescentia, hypochlorite calcico, addito hydrate kalico, alio modo non colorata, quam hydrate kalico solo.

## 7. *Cl. miniata* Meyer.

**Diagn.** Thallus primarius persistens, squamis crassis, saepe intus subtusque rubescentibus, strato corticali crasso. Podetia semper ascypha, esorediosa, hydrate kalico non lutescentia, intus saepe materiam coccineam continentia, strato corticali continuo aut subcontinuo, crasso. Hypothecium vulgo rubescens. Spermatia curvata.

**Syn.** *Cladonia miniata* Meyer, Entw. Flecht. (1825) p. 149 (specim. orig. in mus. Berol. teste Eschw. in Mart. Flor. Bras. p. 263). Conf. infra.

*Cladonia sanguinea* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 22. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 242. — Eschw. in Mart. Flor. Bras. (1833) p. 263. — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 416, XII (1867) p. 118. — Krempelh., Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3, Lich. Bras. (Fl. 1876) p. 59.

*Patellaria sanguinea* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 193.

**Descr.** Hypothallus saepe bene evolutus, basi thalli primarii affixus aut demum continuationem podetiorum formans, miniatus, aut albidus aut obscuratus. Thallus primarius persistens, squamis bene evolutis aut parvis, lobatis aut late laciniatis vel integris, crassis aut crassiusculis, crassitudine circ. 0,5—0,25 millim., apice aut margine plus minusve involuto, superne olivaceo-fuscescentibus aut olivaceo-glauciscentibus aut glauciscentibus, nitidiusculis, laevibus aut subareolato- aut verrucoso-rugosis, subtus vulgo maculatim aut totis albido-rubentibus aut etiam albidis aut ochraceis obscuratisve, intus vulgo maculatim aut totis miniatis aut albidis, saltem passim hydrate kalico violaceo-purpuree vel sordide violaceae reagentibus et acidum chrysophanicum continentibus, quod praesertim in partibus interioribus aut rarius inferioribus thalli in crusta amorphia difformi superficiem hypharum tegente et hydrate kalico solutionem violaceam formante, invenitur; stratum corticale hyalinum, decoloratum aut extus dilute olivaceum, crassum, humidum aliquantum turgescens crassitudineque circiter 0,090—0,150 (— 0,050) millim., neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagens, tubulis ramosis, vulgo vix 0,002 millim. crassis, septis in cellulas breves et crassitudine circ. duplo — quadruplo longiores aut fere aequae longas ac crassas di-

visis, gelatinam solidam abundantem, e membranis conglutinatis indistinctisque formatam, percurrentibus. Podetia bene evoluta aut evanescentia, difformia, vulgo apicem versus incrassata vel turgescentia, longitudine usque ad 30 millim., crassitudine circ. 1—5 millim. et parte superiore usque ad 30 millim., semper ascypha, irregulariter aut fasciculatim vel digitatim ramosa ramisque brevibus et obtusis, aut simplicia, saepissime fertilia (perfecte aut imperfecte), imperforata aut apotheciis solis interdum perforatis, solitaria aut aggregata, esorediosa, esquamulosa aut interdum basin versus squamosa squamulosave, corticata, nitidiuscula. olivaceo-fuscescentia aut olivaceo-glauescentia aut glauescentia, rarius albido glauescentia, intus albida aut miniata acidumque chrysophanicum continentia; strato corticali continuo aut rimoso aut diffracto, paululum ruguloso aut sublaevi, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagente, structura et crassitie sicut in thallo primario; parietes podetiorum crassitudine sicut squamae thalli primarii aut paullo tenuiores (0,5—0,2 millim.). Hyphae zonae gonidialis et strati medullaris (thalli et podetiorum) vulgo circ. 0,003—0,0035 (— 0,006) millim. crassae. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, crassitudine circiter 0,040—0,160 millim., sine limite in stratum medullare exterius transiens, fere decoloratum aut pr. p. fulvescens, passim parce acidum chrysophanicum continens, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis, membranis distinctis, conglutinatis aut gelatina haud abundante separatis. Apothecia difformia, vulgo majuscula vel magna, rarius parva. Hypothecium miniatum vel rubescens, raro subalbidum, strato subhymeniali vulgo subincolorato. Hymenium circ. 0,040—0,060 millim. crassum, parte inferiore subincoloratum vel sublutescens, parte superiore coccineo-rubescens. Paraphyses arcte cohaerentes, circ. 0,0015 millim. crassae, apicem versus paululum crassiores (circ. 0,002 millim.). Asci cylindrico-clavati. Sporae fere distichae, oblongae, ellipsoideae vel ovoideae, longitudine circ. 0,008—0,010 millim. (0,011 teste Nyl., Syn. p. 219), crassitudine 0,003—0,004 millim. Gelatina hymenialis jodo subpersistenter coerulescens, asci intensius et persistenter coerulescentes. Spermogonia margini et superficiei thalli primarii, rarius apicibus podetiorum affixa, 0,360—0,140 millim. crassa, ovoidea aut conoidea aut dolioli-



formia aut demum cylindrica, basi bene aut non constricta, sessilia aut breviter stipitata, coccinea aut demum fusciscentia, ostiolo sat parvo (0,080 millim. lato) aut demum dilatato. Sterigmata circiter 0,015—0,025 millim. longa, basi sola aut varie ramosa, ramis subcylindricis aut apicem versus attenuatis. Spermatia subcylindrica, apicibus saepe paululum tenuioribus, curvata, longitudine circ. 0,006—0,009 millim., crassitudine medio vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In regionibus montosis *Americae meridionalis* aequinoctialis praesertimque Brasiliae crescit. — In *Brasilia*: in prov. Rio de Janeiro (Glazion) in prov. Minarum, Bahia, prov. Amazonum (ad S. Carlos prope flumen Negro leg. Spruce). *R. Aequatoria*: ad Cerro de Santa Barbara (Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 9). *Venezuela*: ad Truxillo (leg. J. Linden: herb. D.C. et mus. Paris.). *Nova Granata* (leg. J. Triana secundum specim. in mus. Paris., ad Borbacoas secundum specim. in herb. D.C.).

**Stationes.** Ad truncos emortuos et vivos arborum, ad terram humosam et arenariam, supra saxa et rupes crescit. Loca aprica ventosaque praefert, sed etiam in silvis siccis subumbrosis vel etiam bene umbrosis habitat.

**Gonidia** simplicia, globulosa, diametro circiter 0,008—0,012 (—0,014) millim., protoplasmate flavo-virescente, haud aut parum granuloso, sat aequali aut nonnullis guttulis oleosis instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis et nucleo praedita, membrana circiter 0,001—0,0015, rarius 0,0025 millim. crassa.

**Obs. I.** Nomen Meyerianum, quod antiquissimum et ab Eschweiler fide speciminis originalis comprobatum est, secundum leges prioritatis huic speciei restituendum est. Descriptio Meyeriana, etsi brevis est, tamen satis est perpiscua, ut nihil dubii restare possit, an ad hanc speciem spectavisset, nam de caractere, quo solo haec species a Cladoniis omnibus aliis distinguitur, ibi mentio facitur. Verba ejus hic sequuntur: „Cl. miniata m.“ „Aus Südamerika; die einzige mir bekannte Art dieser Gattung die ein hochgefärbtes (mennigrothes) Zellgewebe hat“ (Meyer, Entw. Flecht. p. 149).

**Obs. 2.** Qui in natura hanc speciem vidit, de inconstantia variationum ejus facile convincitur. *F. sanguinea* evolutionem maximam thalli primarii, sed apotheciis saepe sessilibus quoque regressum in statum infimum Cladoniarum demonstrat; *δ. parvipes*, *ε. secundana*, *ζ. hypomelaena* thallo primario et podetiis statum typicum primigeniumque, affinitatem cum *Cladonia Floerkeana* Fr. proximam hujus speciei indicantem, exhibent. Formae et specimina, quae loca aprica habitant, abundantius acidum chrysophanicum continent, at locis umbrosis hoc acidum solum parcellissime in thallo et podetiis invenitur. Evidentissimum igitur est hanc speciem ob defectum aut praesentiam acidi chrysophanici in thallo aut podetiis in duas variationes solas dividi non posse. Neque differentiae ceterae formarum hujus speciei constantiores sunt.

α. **Sanguinea (Floerk.) Wainio.**

**Diagn.** Thallus primarius bene evolutus, subtus rubescens, esorediosus, laciniis elongatis. Podetia evanescentia aut difformia, intus miniata vel passim albida.

**Syn.** *Cladonia sanguinea* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 22 (secund. specim. orig. in mus. Rostoch.). — Eschw. in Mart. Icon. Sel. Crypt. Bras. (1828—1834) p. 29 (Reise in Brasil. II p. 522). — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219.

**Icon.** Mart., Icon. Sel. Crypt. Bras. Tab. XI f. 1.

**Descr.** Thallus primarius bene evolutus, late laciniatus vel lobatus, laciniis circ. 40—5 millim. longis, 8—1 millim. latis, vulgo in pulvinos imbricatos vel caespites congestis, subtus albedo-rubentibus aut partibus vetustioribus ochraceo- aut cinerascanti-rubentibus, esorediosis, intus miniatis vel ochraceo-miniatis. Podetia vulgo evanescentia et solum e laciniis latere revolutis convolutisve thalli primarii, demum haud raro passim etiam subtus strato corticali tectis et apice apothecia efferentibus formata, raro rite evoluta et ex ipsa margine aut e superficie thalli primarii enata, vulgo crassa vel crassiuscula apicemque versus turgescentia, longitudine circiter usque ad 30 millim. et crassitudine usque ad 3—15 millim. (parte superiore), irregulariter ra-

mosa ramisque brevibus et crassiusculis aut simplicia, erecta vel decumbentia, intus miniata vel passim etiam albida. Apothecia difformia, confluentia et interdum usque in latus podetii dilatata, podetiis affixa vel in margine thalli primarii sessilia, vulgo demum magna vel mediocria, rarius parva, circiter 1—2 (30—0,5) millim. lata, podetio suffulta vel capituliformia. Hypothecium miniatum.

**Loca natalia.** *Brasilia*: ad Serra da Piedade (teste Krempelh., Lich. Bras. Warm. 1873 p. 3) et Carassa (Caraça) in provincia Minaram (ubi supra saxa et rupes locis apricis ventosisque frequenter mihi obvia), Bahia (Blanchet, herb. D.C.).

**Obs. 1.** „Fertur hanc plantam, lingua vernacula Candua dictam, in provincia Minarum contra aphthas neonatorum frequenter in usum adhiberi et miro modo proficere“ (Mont., Crypt. Bras. 1839 p. 48).

### **β. *Anaemica* (Nyl.) Wainio.**

**Diagn.** Thallus primarius mediocris, subtus albidus vel rubescenti-maculatus, esorediosus. Podetia difformia, erecta vel decumbentia, intus albida vel raro maculatim rubescentia, aut evanescentia. Apothecia podetio suffulta vel capituliformia.

**Syn.** *Cladonia sanguinea* var. 1. *anaemica* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219 pr. part. (secund. specim. orig. in mus. Paris.).

**Descr.** Thallus primarius mediocris, lobatus vel laciniato-lobatus, squamis circ. 9—3 millim. longis, 8—1 millim. latis, dispersis vel confertis, subtus albidis vel rubescenti-maculatis vel partibus vetustioribus obscuratis, esorediosis, intus albidis vel e parte miniatis. Podetia bene evoluta aut evanescentia, e superficie vel ex ipsa margine thalli primarii enata, vulgo crassitudine mediocria vel rarius crassa apicemque versus turgescentia, longitudine usque ad 30 millim., parte superiore crassitudine usque ad 1—15 millim. (raro etiam magis), irregulariter ramosa ramisque brevibus et crassiusculis vel tenuibus aut simplicia, erecta vel decumbentia, intus albida, raro maculatim miniata vel rubescentia. Apothecia difformia, saepe confluentia et interdum

usque in latus podetii dilatata, podetiis affixa vel in margine thalli primarii sessilia, vulgo mediocria vel magna, rarius parva, circ. 1—2 (0,5—30) millim. lata, podetio suffulta vel capituliformia. Hypothecium miniatum.

**Loca natalia.** *Brasilia*: ad truncos et ad terram in montibus Carassae (Caraça) in provincia Minarum sat frequenter mihi obvia. *Venezuela*: Truxillo (herb. Deless. et mus. Paris., J. Linden). *Columbia*: Merida (Engler: mus. Hort. Petrop.), Borbacoas (herb. De Cand.). *R. Aequatoria*: ad Cerro de Santa Barbara prope Chuquiribamba (3500 metr. s. m.; n. 4480) teste Müll. Arg., Lich. Aequin. (1879) p. 9.

### \*γ. *Sorediella* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius mediocris, subtus albidus vel pro parte rubescens, praesertim margine sorediosus.

**Syn.** *Cladonia sanguinea* var. 1. *anaemica* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219 pr. min. part. (secund. spec. orig. in mus. Paris.).

**Descr.** Thallus primarius mediocris, lobatus vel rarius laciniato-lobatus, squamis circ. 7—2 millim. longis, 6—1 millim. latis, imbricato-congestis, confertis vel sparsis, subtus albidis vel rubescenti-maculatis vel pr. parte albido-rubescens et partibus vetustioribus obscuratis vel ochraceo-pallidis, intus albidis vel maculatim miniatis vel e parte totis miniatis (praesertim in speciminibus in *f. sanguineam* transeuntibus), margine vel plus minusve etiam subtus vel parce superne sorediosis, granulis sorediorum subtilibus vel parcius verruculaeformibus, diametro circ. 0,060—0,130 millim., albidis aut rarius miniatis immixtis. Podetia mediocria vel minora vel evanescentia, ex ipsa margine vel e superficie thalli primarii enata, apicem versus vulgo incrassata, longitudine circ. 2—5 (1—10) millim., crassitudine 1,5—6 millim. (parte superiore), irregulariter ramosa ramisque brevibus et crassiusculis aut simplicia, decumbentia vel erecta, intus albida vel e parte miniata vel rubescentia. Apothecia difformia, saepe confluentia, podetiis affixa aut in margine thalli primarii sessilia, mediocria vel magna, rarius parva, circ. 1—2 (0,5—4) millim. lata,

immarginata, podetio suffulta vel capituliformia. Hypothecium miniatum.

**Loca natalia.** *Brasilia*: Prope Sitio in provincia Minarum (ad truncos arborum, ipse legi), Bahia (Blanchet: mus. Paris.).

#### δ. *Parvipes* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius minor, subtus albidus aut rubescens, esorediosus. Podetia tenuia, subcylindrica, erecta, intus vulgo plus minusve rubescentia aut rarius albida. Apothecia vulgo peltata. Hypothecium miniatum.

**Syn.** *Cladonia sanguinea* var. 1. *anaemica* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 219, pr. min. part. (secund. spec. orig. in mus. Paris.).

**Deser.** Thallus primarius vulgo parvulus, rarius mediocris, squamis subintegris vel lobatis, 1—2 (—4) millim. longis latisque, sparsis aut aggregatis, subtus albidis aut maculatim albido-rubentibus aut pro parte totis rubentibus, esorediosis, intus albidis aut maculatim aut totis miniatis. Podetia ex ipsa margine aut superficie thalli primarii enata, breviuscula aut mediocria aut rarius brevia, sat tenuia, crassitie fere usque ad apicem aequalia vel apicem versus clavaeformi-incrassata, apice subfasciculato- vel digitato-ramosa ramisque brevissimis vel brevibus et crassiusculis vel tenuibus, circ. 10—5 (15—3) millim. longa, 1—0,7 (0,5—1,5) millim. crassa, apice etiam 2—3 millim. crassa, erecta, intus miniata vel maculatim albicantia vel rarius tota albida. Apothecia difformia, aggregata, interdum confluentia, vulgo peltata, planiuscula vel convexa, vulgo primo tenuiter marginata, margine diu persistente vel demum evanescente, vel mox immarginata, podetiis affixa, mediocria vel parva, raro magna, circ. 0,7—1,5 (0,5—4) millim. lata. Hypothecium miniatum.

**Loca natalia.** *Brasilia*: in regione montana Carassae in provincia Minarum (ad truncos prolapsos et terram humosam in rupibus pluribus locis legi).

ε. *Secundana* (Nyl.) Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius minor, subtus albidus aut sordidus, esorediosus. Podetia tenuia, subcylindrica, erecta, intus albida. Apothecia parvula, capituliformia, aggregata vel cymoso-conferta.

**Syn.** *Cladonia secundana* Nyl., Fl. 1874 p. 71.

**Descr.** Thallus primarius parvulus, squamis circiter 1—2 millim. longis latisque, crenatis vel anguste lobatis, sparsis aut aggregatis, subtus albidis aut demum fuscescenti-obscuratis, esorediosis, intus albidis. Podetia ex ipsa margine aut superficie thalli primarii enata, breviuscula aut mediocria, longitudine circiter 6—13 (—3) millim., crassitudine circiter 1—0,5 millim., subcylindrica, apicem versus tenuiora, parte superiore subdichotome aut subfasciculatim cymoso-ramosa, ramis summis brevibus tenuissimisque, erecta, intus albida, strato corticali continuo aut diffracto, squamis destituta aut pr. p. parcius squamulosa. Apothecia (juvenilia sola visa) parvula, capituliformia, suffulta, immarginata, cymoso-conferta vel aggregata, vulgo numerosa in eadem cyma. Hypothecium albidum(?).

**Loca natalia.** *Brasilia*: ad terram humosam arenosamque loco sicco subaprico in regione montana Carassae in provincia Minarum (ipse legi) et ad flumen Negro (S. Carlos) legit Spruce (Lich. Amaz. & And. n. 35).

**Adn.** *Cladonia secundana* Nyl. (l. c.), cujus specimen orig. parvulum in mus. Paris. vidi, paululum levissimeque a speciminibus nostris in Carassa lectis differt. Plantam Nylanderianam tamen seorsum hic describamus: Thallus primarius mediocris, squamis crenatis vel lobato-laciniatis, sat tenuibus, sparsis, esorediosis, superne pallide glaucescenti-fuscescentibus vel passim subrubescenti-olivaceis (K —), subtus et intus albidis. Podetia mediocria, circ. 15—20 millim. longa et 1—1,5 millim. crassa, cylindrica, fere usque ad apicem crassitie aequalia, irregulariter ramosa (apice et parce etiam basi), ramis brevibus crassiusculisque, erecta, esorediosa, esquamulosa, continue corticata, nitidiuscula, pallide glaucescenti-fuscescentia, hydrate kalico non reagentia, intus al-

bida. Apothecia parva (valde juvenilia), dense aggregata, capituliformia.

#### ç. *Hypomelaena* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius majusculus, esorediosus, intus albidus. Podetia apice breviter ramosa, intus albida. Apothecia aggregata vel cymoso-conferta, parva, capituliformia. Hypothecium dilute rubescens vel subalbidum.

**Descr.** Thallus primarius squamis majusculis aut mediocribus, lobatis aut subintegris aut crenatis, 11—3 millim. longis latisque, sparsis vel aggregatis, subtus fuscescenti-obscuratis aut primo albidis et basi etiam sordide ochraceis vel pallescentibus, partibus obscurioribus acidum chrysophanicum continentibus et hydrate kalico obscure violascentibus atque nubes obscure violaceas effudentibus, esorediosis, intus albidis, strato corticali crasso hyalino. Podetia e superficie aut e margine thalli primarii enata, breviuscula, 7—3 millim. longa, basi sat tenuia vel crassitie mediocria (circ. 1—0,5 millim. crassa), apicem versus turgescentia, apice subfasciculatim aut subdigitatim aut irregulariter ramosa, ramis saepe numerosis, brevissimis vel brevibus, crassiusculis aut apice tenuibus, satis erecta, intus albida aut parte intima passim ochracea, partibus ochraceis acidum chrysophanicum continentibus et hydrate kalico violaceae reagentibus, strato corticali crasso verruculoso-rugoso vel sat laevi nitidiusculo tecta. Apothecia apicibus podetiorum affixa, aggregata vel cymoso-conferta, greges circ. 8—2 millim. latos formantia, parva (sed juvenilia sola visa, circ. 0,2—0,3 millim. lata), immarginata, capituliformia. Hypothecium dilute rubescens vel subalbidum.

**Loca natalia.** *Brasilia*: in regione montana Carassae (ad terram arenosam legi).

#### 8. *Cl. erythromelaena* Müll. Arg.

**Diagn.** Thallus primarius subpersistens, squamis elongatis, crassis, sat anguste laciniatis, intus albidis, subtus albidis

aut demum obscuratis. Podetia asypha, esorediosa, plus minusve corticata, KHO —.

**Syn.** *Cladonia erythromelana* Müll. Arg., Fl. 1892 p. 298 n. 386.

**Descr.** Thallus primarius persistens, squamis magnis aut maximis, circiter 10—20 millim. longis (et longioribus), lacinatis crenatisque, laciniis sat angustis aut latis (0,7—2 millim. latis), irregulariter cuneatis sinuatisque aut sublinearibus, circiter 0,360—0,260 millim. crassis, superne concaviusculis et verrucoso-asperis, subtus convexis, sparsis aut confertis, superne olivaceis aut olivaceo-fuscescentibus, intus albidis, subtus albidis aut pallidis et simul basin versus saepe demum nigricantibus obscuratisve, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, esorediosis; stratum corticale pellucidum, pallescens, inaequaliter incrassatum, extus rugulosum, limite inferiore inaequale, crassitudine circiter 0,060—0,160 millim., fere amorphum, tubulis tenuissimis ramosis irregulariter dispositis, gelatinam e membranis conglutinatibus vulgoque indistinctis hypharum formatam percurrentibus; stratum medullare hyphis 0,003—0,004 millim. crassis, arcte contextis. Podetia e superficie aut e margine thalli thalli primarii enata, longitudine circiter 10—25 millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., cylindrica, ascypha, apice saepe confertim pluries divisa aut rarius simplicia, apotheciis vulgo terminata, imperforata, aggregata, erecta aut adscendentia, esorediosa, corticata, cortice subareolato (areolae marginibus quasi secedentibus) aut e parte continuo, partim decorticata, squamulis majusculis lacinulatis crenatisque plus minusve ornata, sordide olivaceo-glauescentia, nitidiuscula, intus albida, acidum chrysophanicum non continentia, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia. Parietes podetiorum crassitudine circiter 0,330 millim. Stratum corticale podetiorum circiter 0,030—0,080 millim. crassum, pellucidum, pallescens, extus rugulosum, fere amorphum, tubulis praesertim subverticalibus tenuissimis conspicuis, gelatinam chondroideam e membranis conglutinatibus et vulgo indistinctis hypharum formatam percurrentibus. Stratum medullare exterius podetiorum sat tenue, hyphis 0,004—0,003 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,200—0,080 millim. crassum, semipellucidum, decolora-



tum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, parce aërem intercellularem continens, membranis hypharum conglutinatis, at distinctis. Apothecia coccinea, sat parva aut mediocria, circiter 2—0,7 millim. lata, conglomerata aut aggregata, subpeltata, convexa, immarginata (coccinea: mus. Hort. Petrop.). Hypothecium decoloratum aut pallescens vel parte superiore fulvescens, acidum chrysophanicum in maculis coccineis passim parcissime continens. Hymenium 0,050—0,060 millim. crassum, totum coccineum aut parte inferiore decoloratum, jodo persistenter coerulescens. Paraphyses 0,001 millim. crassae, apice vix incrassatae. Asci cylindrico-clavati, circiter 0,008—0,010 millim. crassi, apice vulgo membrana incrassata. Sporae oblongae aut ellipsoideo-oblongae aut ellipsoideo-fusiformes, longitudine 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,003—0,004 millim., 8-nae. Spermogonia superficiei aut margini thalli primarii affixa, sessilia, ovoideo-ampullacea aut conoideo-ovoidea aut conoideo-mamillaria, circiter 0,320—0,300 millim. crassa, basi bene aut non constricta, ostiolo medio (circiter 0,180 millim. lato), fusconigra (in specimine examinato). microscopio visa materiam coccineam in conceptaculo continentia. Sterigmata 0,020—0,025 millim. longa, praesertim trichotome (et dichotome) ramosa, parce quoque articulata. Spermata 0,005—0,006 millim. longa, 0,0005 millim. crassa, cylindrica, curvata.

**Loca natalia.** In terra sabulosa prope Rio de Janeiro in *Brasilia* legit Glaziov (n. 12327). secundum specimina in herb. Müll., mus. Hort. Petrop., mus. Fenn.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa aut subglobosa, diametro 0,014—0,008 millim., protoplasmate flavo aut olivaceo-virescente, haud granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis zonam subcontinuum infra stratum corticale formantia, subglobosa aut angulosa, diametro 0,016—0,008 millim., membrana 0,002 (0,001) millim. crassa, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Haec planta sine dubio *Cl. miniatae* proxime affinis est et forsan est ejus variatio. Facie externa analogiam quandam cum *Cl. bellidiflora* ostendit, at brevior est et colore ab ea differt.

## 9. Cl. symphoriza Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius squamis tenuibus. Podetia ascypha, subcylindrica, sterilia apice anguste attenuata subulataque, fere esorediosa, decorticata, impellucida, plus minusve squamosa, KHO —.

**Syn.** *Cladonia macilenta* var. *carcata* Nyl. in Lich. Nov. Granat. (1863) p. 420 et 432 (ut ait auct. ips. in Prodr. Nov. Granat. Addit. p. 303).

*Cladonia symphoriza* Nyl., Prodr. Nov. Granat. Addit. (1867) p. 303 (secund. specim. orig.). — Müll. Arg., Fl. 1882 p. 298.

**Descr.** Hypothallus fere evanescens. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus vel parvis, tenuibus, laciniatis vel incisis, laciniis circiter 0,5 millim. latis, adscendentibus, in caespitem congestis vel sparsis, superne olivaceo-glauciscentibus, subtus albidis, hydrate kalico non reagentibus, esorediosis. Podetia mediocria vel breviuscula, gracilia, longitudine circiter 5—20 millim., crassitudine 0,3—0,7 millim., ascypha, cylindrica vel fertilia interdum apice incrassata, — sterilia anguste attenuata subulataque, — simplicia vel rarius parce ramosa, saepius apotheciis terminata, imperforata, aggregata, esorediosa vel rarius granulosa, decorticata, impellucida, squamis minutis vel mediocribus, circiter 0,5—1 millim. longis, tenuibus, laciniatis crenatisve, superne olivaceoglauciscentibus, subtus albidis tota vulgo sat dense tecta aut e parte squamis destituta, opaca, olivaceo-pallida vel sordide albida, hydrate kalico non reagentia. Apothecia parva, circiter 0,5 (— 1) millim. lata, vulgo conglomerata aggregataque, convexa, immarginata.

**Loca natalia.** Supra saxa schistosa ad Murzo (altit. 1600 metr.) in *Nova Granata* (coll. Lindig n. 2553 in mus. Paris., herb. Hook. et herb. Müll.).

**Adn. 1.** *Cladoniae Floerkeanae* haec species maxime affinis est; podetiis sterilibus tamen magis est dissimilis et versus *Cl. didymam* vergens. Adhuc satis non est cognita.

## 10. *Cladonia Floerkeana* (Fr.) Sommerf.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis, sat tenuibus, sparsis. Podetia subcylindrica, vulgo ascypha, obtusa saltem partim corticata, esorediosa aut parce sorediosa, impellucida, KHO —, strato corticali tenui.

**Syn.** *Lichen macilentus* Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 267, pr. p. (neque Hoffm., Deutschl. Fl. 1796 p. 126, nec. Nyl., Lich. Lapp. Or. 1866 p. 179, conf. infra). — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 134 in mus. Berol. (conf. Arn., Fl. 1880 p. 374).

*Lichen digitatus* Sm., Engl. Bot. vol. XXV (1807) n. 2439 (2264), haud Linn.

*Cenomyce carcata* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 568? (conf. infra).

*Cenomyce Floerkeana* Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 82, Sched. Crit. (1824) p. 18 (Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 1833 p. 888).

„*Cenomyce cladonioides* Floerk. in manuscr.“ ut ait Fr., Sched. Crit. (1824) p. 19.

*Cladonia Floerkeana* Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 128. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 99 („*Cl. Floerkiana*“). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 238. — Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) p. 36. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 2 B. (1845) p. 101. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 38. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 164? — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 298. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40. — Theobald, Flecht. Wetterau (1808) p. 321. — Koerb., Par. (1859) p. 12. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 225. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 155 & 156. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 351? — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 62. — Ohlert., Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 16. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 179, Fl. 1866 p. 421, 1867 p. 194. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 118, pr. p. — Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 10. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 7. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 194. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 65 pr. p. (excl. *Cl. bacillari* Nyl.). — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 65. — Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 21. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 40. — Lamy, Suppl. Cat. Lich. Mont-Dor. (1882) p. 8. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 71. — Arn., Fl. 1884 p. 81, 1885 p. 229. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 230. — Hue, Addend. (1886) p. 29.

*Cenomyce chloroides* Floerk. manuscr. in Sommerf. Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62, teste Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 128.

*Cenomyce clonoides* Floerk. in litt., secund. Clad. Comm. (1828) p. 100

**Patellaria coccinea** d. *subtilis* Wallr. et c. **Floerkeana** Wallr., Nahrung. Säulch.-Flecht. (1829) p. 173, pr. p. (teste auct. ipso et secund. syn. cit.).

**Cenomyce bacillaris**  $\delta$ . **Floerkeana** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634.

**Patellaria Floerkeana** Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 416.

**Cladonia bellidiflora**  $\beta$ . **Floerkeana** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) 285.

**Cladonia bellidiflora** var. *campestris* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) 285.

**Cladonia coccinea** L. *normalis* B. *microphylla* b) *coruncoplioides* npe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p., secund. syn. cit. (comp. Hampe, dr. Fl. Herc. 1837 p. 96).

**Cladonia macilenta** B. *rubiformis* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 2. B. (5) p. 98, secund. syn. cit. (Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 38), haud *Baeomifurmis* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324.

**Cladonia coccifera** c. *macilenta* f. **Floerkeana** Brandt et Rostr., Lich. n. (1869) p. 42.

**Exs.** (vide infra). A me non examinata: Th. Fr., Lich. v. c. Exs. (1859) n. 13. — Stenh., Lich. Suec. Exs. ed. 2 n. 191 p. — Unio itin. 1864 n. 131. — Malbr., Lich. Norm. (1865) p. 1. — Larbal., Lich. Exs. n. 84. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. 110. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 365. (Teste Arn., Fl. 34 p. 81).

**Icon.** Sm., Engl. Bot. XXV (1807) n. 2437 (2264). — Fl. n. vol. 7 fasc. 20 (1797) tab. 1188 fig. 2 (ut videtur). — Sturm, utschl. Fl. 2 Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) tab. 14. Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 290 (spora). — Rabenh., Krypt. Sachs. (1870) p. 319.

**Deser.** Hypothallus basi thalli primarii affixus, constans hyphis conglomeratis aut axi crassiusculo brevissimoque, demum continuationem podetiorum formante. Thallus primarius perens vel squamis basalibus podetiorum basi morientium innovatus, e squamis sat parvis aut mediocribus constans, laciniatis aut isis aut crenatis, circ. 1—2 (— 3) millim. longis et circ. 1 (— 2) lim. latis, 0,130—0,250 millim. crassis, vulgo planiusculis aut ulum involutis, sparsis aut confertis aut in caespitem congestis, superne glaucescentibus aut olivaceo- vel albido- vel cinereo- ucescentibus vel subalbidis, subtus et intus albidis vel basin sus obscuratis vel interdum ochraceis, neque hydrate kalico hypochlorite calcico reagentibus, esorediosis aut margine vel

subtus granuloso-sorediosis aut rarius isidioso-laceratis; strato corticali pellucido, dilute olivaceo vel lutescente, tenui, circ. 0,040—0,010 millim. crasso. fere amorpho, tubulis subverticalibus gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus passim conspicuis; hyphis zonae gonidialis circ. 0,004—0,003 millim. crassis, constrictis articulatis, ramosis, e cellulis brevibus constantibus, granula nonnulla globosa continentibus, apicibus infra stratum corticale dispositis saepe dilute fuscescentibus. Podetia e superficie thalli primarii enata, bene evoluta aut raro evanescentia, vulgo satis gracilia et subcylindrica aut apice paululum incrassata, longitudine circ. 0,5—45 millim., crassitudine circ. 0,5—4 millim., vulgo ascypha aut rarissime scypho parvulo vix vel brevissime excavato clauso sat regulari terminata, apice fasciculatim aut digitatim ramosa ramisque brevibus atque obtusis et vulgo crassiusculis, vel interdum latere basique proliferationibus irregulariter ramosa, aut simplicia, saepissime apotheciis perfectis vel imperfectis terminata, imperforata, aggregata vel solitaria, erecta, esorediosa vel parce sorediosa, esquamulosa aut squamulosa squamosaque, tota vel e parte corticata, impellucida, opaca, cinereo- vel olivaceo-fuscescentia, vel olivaceo- vel cinereo-glauescentia vel cinereo-albicantia vel albida aut his coloribus variegata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia, parietibus circiter 0,200—0,350 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,010—0,020 millim. crassum, structura sicut in thallo primario. Stratum medullare exterius podetiorum distinctum, hyphis circiter 0,004—0,003 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, crassitudine circiter 0,050—0,120 millim., sine limite in stratum medullare exterius transiens, decoloratum aut pallidum, tubulis tenuissimis, gelatinam chondroideam sat abundantem e membranis conglutinatis indistinctisque formatam percurrentibus. Apothecia mediocria, rarius parva, circ. 1—2 (0,5—2,5) millim. lata, solitaria vel nonnulla conglomerata vel rarius aggregata, convexa, immarginata vel primo margine tenuissimo, fere indistincto. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circ. 0,040—0,045 millim. crassum, parte superiore intense coccineo-rubescens, usque ad partem inferiorem dilute rubescens, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses

circ. 0,001 millim. crassae, apice paululum vel vix crassiores. Asci cylindrico-clavati, longitudine circ. 0,036 millim., crassitudine circ. 0,008 millim., membrana vulgo tota tenui. Sporae irregulariter dispositae, oblongae vel fusiformi-oblongae, apicibus obtusis, longitudine circ. 0,008—0,014 millim., crassitudine circ. 0,0025—0,003 millim. Spermogonia superficiei et margini thalli primarii, rarius quoque apici et lateri podetiorum affixa, ovoidea aut subcylindrica, basi non aut parum constricta, sessilia aut breviter stipitata, circiter 0,260—0,400 millim. lata, ostiolo mediocri aut demum dilalato (0,100 millim. aut latiore), fusconigra vel fuscescencia aut ad ostiola coccinea, conceptaculo saltem primo materiam coccineam continente. Sterigmata basi ramosa, ramis simplicibus, circ. 0,010—0,008 millim. longis, vix 0,001 millim. crassa. Spermazia cylindrica, apicibus interdum paululum tenuioribus, curvata, longitudine circ. 0,006—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Sat frequenter — passim in *Europa* distributa; in Lapponia solum Suecica (ad Njammats in Lapponia Lulensi: Hellbom, Lichenol. Anteckn. Lule Lappm. 1866 p. 471; Aberget ad fl. Lule, Luoppio ad fl. Tornio, Isovaara ad Ylä-Tornio: Hellbom, Norrl. Lafv. p. 71) atque Norvegica (ad Hadselö Vesteraaliae: Norman, Spec. Loc. Nat. Norv. 1868 p. 345; in Maasöe Finmarkiae maxime septentrionalis: Th. Fr., Lich. Scand. p. 66). *Asia*: ad flumen Konda in Sibiria occidentali parcissime ipse legi. *Australia*: in Nova Hollandia (teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115, ad Port Jackson leg. Gaudichaud secundum specim. n. 114 in mus. Paris., ad Severn i Queensland leg. C. Hartmann teste Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 332), Nova Caledonia (coll. Vieillard n. 1788 teste Nyl., Exp. Lich. Nov. Caled. p. 40, Fl. 1867 p. 194, Syn. Lich. Nov. Cal. p. 10), Nova Zelandia (leg. Colenso teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 118, in Middle Island leg. Lyall teste Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II p. 298), Tasmania (ad Falls of the Meander, Western Mountains leg. Archer teste Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II p. 351). *America septentr.* (teste Tuck., Syn. North Am. p. 254, et secundum specim. in herb. Müll., in Wisconsin leg. J. A. Lapham teste Leight. Not. Lichenol. XII p. 118). *America merid.* (teste Nyl., Addit. Lich. Bol. p. 370, Addit. Fl. Chil. p. 177, Énum. Lich. Husn. Antill. p. 262;

collect. Bertero n. 3006 teste Mont., Fl. Chil. p. 165). Haec testimonia vetustiora pro parte tamen incerta sunt (conf. Cl. didymam).

**Stationes.** Ad terram humosam vel arenariam et muscos destructos rupium vel fissuris rupium affixa crescit. Loca aprica praecipue habitat.

**Gonidia** simplicia, globulosa, diametro circiter 0,012 (0,010—0,014) millim., protoplasmate flavo-virescente,\* sat aequali aut guttulis nonnullis oleosis atque nucleo instructo, saepe etiam vacuolis lateralibus, membrana circiter 0,001—0,002 millim. crassa.

**Obs. 1.** **Cenomyce cladonioides** Floerk. in manuscr., sub C. Floerkeana in Fr. Sched. Crit. (1824) p. 19 commemorata, forsitan ad *C. clonoidem* Floerk. spectat.

**Patellaria coccinea** e. **Floerkeana**  $\alpha$ . **leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 173, et  $\beta$ . **macrostelis** Wallr., l. c. („?C. **incrassata** Laur. in lit.“), „lusus ex podetiorum mole“, exactius non sunt cognitae (in Dufft. Verz. Stett. Lich., 1863, p. 112 etiam refertur „Clad. Floerkeana e. macrostelis Wallr.“). Conf. sub \* $\beta$ . *intermedia* p. 78.

**Pat. coccin.** e. **Floerk.**  $\beta$ . **chnaumaticus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 174, et  $\gamma$ . **anablastematicus** Wallr., l. c. (syn. „Baeom. acicularis Ach. Meth. Lich. p. 328“), „lusus ex podetiorum superficie“, defecte sunt cogniti.

**Cladonia Floerkeana** f. **subulata** Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 330, f. **filiformis** Oliv., l. c., f. **clavata** Oliv., l. c., f. **divisa** l. c., ad formas iis analogas, quae Cl. macilentae a Schaerero et Oliviero propositae sunt, spectant, sed exactius non sunt cognitae.

#### $\alpha$ . **Chloroides (Floerk.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia mediocria, esorediosa, corticata, squamis destituta, vulgo olivaceo-glauescentia vel colore variegata. Apothecia coccinea.

**Syn.** „**Cladonia filiformis** H<sup>a</sup> Schaer., Lich., Helv. Spic. (1823) p. 20, et „Cl. **incana**  $\beta$ . **filiformis** H<sup>a</sup> Schaer., l. c. (1833) p. 281, secundum herb. suum et Lich. Helv. Exs. (1823) n. 38, sed descr. non congruens.

**Cenomyce Floerkeana** Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 82, Sched. crit. III (1824) p. 18.

**Cenomyce chloroides** Floerk. in Sommerf., Phys. Oecon. Saltd. (1826) p. 62, Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 128.

**Cenomyce clonoides** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 100 secundum herb. Floerk.

**Patellaria coccinea** c. **Floerkeana**  $\alpha$ . **continuus** Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 173, teste Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft. (1832) p. 39.

**Cladonia Floerkeana** var. **continua** Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) p. 39 (Cl. Floerkeana  $\alpha$ . continua Dufft, Verz. Stett. Lich., 1863, p. 112).

**Cladonia macilentia**  $\alpha$ . **bacillaris epiphylla** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, secundum herb. suum et cit. Lich. Helv. Exs. n. 38, sed descriptio non congruens.

**Cladonia Floerkeana** f. **vulgaris** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 66.

**Exs.** Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 82 (in mus. Paris.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 38 & pr. p. n. 36 (in herb. D.C.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 205 (mus. Hort. Petrop.). — Schultz, Fl. Gall. Germ. n. 984 (mus. Hort. Petrop.). — Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 290 pr. p. (transiens in f. intermediam Hepp, herb. meum). Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. IV. n. 1 et 3 pr. p. (mus. Fenn.). — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 445. — Lojka, Lich. Univ. (1885) n. 4.

**Icon.** Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) tab. 14 fig. a (ut videtur).

**Descr.** Thallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens, subtus albidus basique obscuratus, esorediosus. Podetia mediocria, longitudine circ. 15—10 millim., crassitudine circ. 1—0,5 millim., digitatim vel irregulariter ramosa ramisque brevibus crassiusculis, aut simplicia, esorediosa, corticata, cortice continuo satque laevi vel verruculoso-ruguloso vel areolato, areolisque minutis contiguis vel dispersis, squamis destituta vel basin versus squamosa, olivaceo-glaucescentia vel olivaceo-fuscescentia vel cinereo-fuscescentia vel cinereo-glaucescentia vel sordide albicantia vel his coloribus variegata. Apothecia podetiis suffulta aut fere peltata, in apicibus podetiorum vel ramorum subsolitaria, mediocria, circ. 1—2 millim. lata, coccinea.



**Loca natalia** speciminum a me examinerum. *Fennia*: Enonsaari in Hollola (ipse) et ex hac paroecia etiam Norrl. et Nyl. Herb. Lich. Fenn. n. 445; Helsingforsiae (ipse). *Suecia* (Fr. Lich. Succ. n. 82). *Germania*: Niesky (Breutel), Gryphiswaldia (Laurer), Bitsche (F. Schultz), etiam in Herb. Floerk. *Helvetia*: Rifferschweil in Tiguro (Hepp) et Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 38 & 36, Hepp. Flecht. Eur. n. 290.

**Adn. 1. Cladonia macilenta**  $\alpha$ . **bacillaris epiphylla** Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, ad *Baeomyces rubiformis* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324 (Syn. Lich. 1814 p. 52; Sm., Engl. Bot. XXV 1807 tab. 2112), qui *Psora rubiformis* Th. Fr. est, sicut etiam ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 38, qui ad *Cl. Floerkeana*  $\alpha$ . *chloroidem* pertinet et male compressus *Ps. rubiformis* similis leviter aspicienti videtur (conf. quoque Flot., Lich. Fl. Siles. p. 39), spectat et in Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. 2 B. (1845) p. 98 **Cl. macilenta** B. **rubiformis** (*Cl. coccifera*  $\eta$ . *macilenta* E. *rubiformis* Mudd, Man. Brit. Lich. 1861 p. 62) nominatur. Haec in duas formas a Rabenh., l. c., divisa est: a. **monocephala** Rabenh., „apotheciis parvis solitariis“, et b. **polycephala** Rabenh., „apotheciis numerosis aggregatis“. — **Cl. digitata**  $\beta$ . **rubiformis** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 38 et 39, ad Fr. Lich. Succ. Exs. n. 231 spectat (conf. sub *Cl. incrassata* et infra sub *c. symphyocarpea*).

**Cladonia Floerkeana** **\*ascypha** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, sine descriptione relata, nobis ignota est.

### **\* $\beta$ . Intermedia Hepp.**

**Diagn.** Podetia mediocria, corticata et simul soresiosa, squamis destituta, sordide colorata vel colore variegata. Apothecia coccinea.

**Syn.** *Lichen macilentus* Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 267 in mus. Berol. (neque Hoffm., Deutschl. Fl. 1796 p. 126, nec Nyl., Lich. Lapp. Or. 1866 p. 179), in aliis exemplar. ad *Cl. macilentam* cet. pertinet (teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 68, et Arn., Fl. 1880 p. 567, 1882 p. 409). — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 134 in mus. Berol. et Hort. Petrop.

**Patellaria coccinea** e. **Floerkeana**  $\beta$ . **macrostelis** Wallr., (1829) p. 173(?) — **Cladonia Floerkeana** v. **macrostelis** Laur. in Sturm Deutschl. Fl.

II Abth. 24 Heft (1832) p. 39? — Dufft, Verz. Stett. Lich. (1803) p. 112? Comp. p. 76.

**Cenomyce digitata** *?* *Dilleniana* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (excl. syn.) secundum specim. authent. in herb. Deless., sed descriptio haud congruens.

**Cladonia Floerkeana** *?* *intermedia* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 291 pr. p. — Koerb., Par. (1859) p. 12.

**Exs.** Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 267 in mus. Berol. — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 134 in mus. Berol. et hort. Petrop. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 631 (in mus. Fenn.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. (1857) fasc. X n. 309 (in mus. Fenn.), Clad. Eur. (1860) tab. III n. 6 et 7 pr. min. part., tab. IV 1, 2, pr. p. (in mus. Fenn.). — Zwackh, Lich. Exs. (1883) n. 826 pr. p. (1886) n. 962, 965 pr. p.

**Icon.** Sturm., Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft (1832) t. 14 fig. d?

**Descr.** Tallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens, subtus albidus basique obscuratus. Podetia mediocria, longitudine circ. 15—10 (—20) millim., crassitudine circ. 1—0,5 (—3) millim., digitatim aut irregulariter ramosa aut simplicia, e parte sorediosa et e parte corticata, cortice passim continuo vel vulgo areolato areolisque minutis planiusculis vel verruculaeformibus, sorediis difformibus maculatim tecta, granulis sorediorum vulgo dispersis, sat crassis et verruculaeformibus aut subtilioribus immixtis, squamis destituta, olivaceo-cinerascentia vel cinereo-glaucescentia vel cinereo-albicantia vel his coloribus variegata. Apothecia podetiis suffulta vel fere peltata, in apicibus podetiorum vel ramorum subsolitaria, mediocria, circ. 1—2 millim. lata, coccinea.

**Loca natalia** speciminum a me examinerum: *Fennia*: Lieksa (Pankajärvi) in Karelia boreali (ipse), Korpilahti (Sutoisen-niemi) in Tavastia. *Germania*: (Ehrh., Pl. Crypt. n. 267; Schrad., Syst. Samml. Crypt. n. 134; ad Dresden: Rabenh. Clad. Eur. tab. III n. 6, 7; ad Rostrup leg. H. Sandstede: Zw. Lich. Exs. n. 962). *Gallia* (Delise, cet.). *Helvetia*: Rifferschweil in Tiguro (Hepp, Fl. Eur. n. 291 pr. p). *Sibiria* occidentalis: Jermakowskaja ad flumen Konda (ipse legi). *Australia*: Port Jackson (n. 114 in mus. Paris., Gaudichaud).

**Obs. 1. Cen. digitata**  $\gamma$ . **Dilleniana** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (excl. syn. Dill.) secund. specimen authent. in herb. Deless. ad statum hujus formae pertinet, podetiis **granulosis** aut pr. p. **soredioso-granulosis**, valde ramosis, 1,5—2 uncialibus, 1—2 millim. crassis (secund. descriptionem „furfuraceo-squamulosis.“).

**Cladonia Floerkeana**  $\beta$ . **intermedia** Hepp, Flecht. Eur. (1857) p. 291, pr. p. huc pertinet, sed aliis podetiis in *Cl. bacillarem* Nyl. transit.

### $\gamma$ . **Albicans** (Del.) Wainio.

**Diagn.** Podetia majuscula, ascypha, corticata, squamulis fere destituta, vulgo esorediosa, albida. Apothecia coccinea.

**Syn.** *Cenomyc digitata*  $\mu$ . **albicans** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 secundum specim. authent. in herb. Deless. et n. 316 in collect. Clad. Delisei in mus. Paris.

**Descr.** Thallus primarius superne albidus vel albidoglauescens, subtus albidus. Podetia majuscula, longitudine circ. 40—45 millim., crassitudine circ. 3—4 (—1,25) millim., parte superiore furcata vel subdichotome vel irregulariter ramosa, ramis longitudine mediocribus vel sat brevibus, crassitie mediocribus, apicibus subulatis vel obtusis (ascypha), corticata, cortice verruculoso vel areolato et basin versus areolato vel subcontinuo, nonnulla passim parce soredioso-verruculosa, passim parce squamuloso-furfuracea vel squamulis destituta, albida (hydrate kalico non reagentia). Apothecia ignota (coccinea).

**Loca natalia** speciminum a me examinerum. *Gallia*: „ad truncos putridos in sylva Fougères“ (specim. authent. in herb. Deless. et no. 316 in collectione Cladoniarum Delisei in mus. Paris.). *America septentrionalis*: in Civitatibus Unitis legit Beauvois (secundum specim. in herb. Müll. Arg.).

### $\delta$ . **Carcata** (Ach.) Nyl.

**Diagn.** Podetia mediocria, ascypha, squamulosa, colore variegata, vulgo sordide colorata. Apothecia coccinea.

**Syn.** *Cenomyce conglomerata* Duf., Rév. Clad. (1817) p. 25? (conf. infra).

*Cladonia Floerkiana*  $\beta$ . *leucophylla* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 101, excl. syn. (secundum specim. orig. in mus. Rostoch.).

*Cenomyce bacillaris*  $\zeta$ . *macrocarpa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 secundum specim. authent. in herb. Deless.

*Cladonia macilenta* var. *carcata* Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 62 (secund. specim. authent. in mus. Fenn.), Prodr. Nov. Granat. Addit. (1867) p. 303? — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176 (secund. specim. authent. in mus. Fenn.). — Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115. — De *Cen. carcata* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 568, vide infra, p. 82.

*Cladonia Flörkeana* f. *squamosissima* Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 66. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102.

*Cladonia Floerkeana* v. *trachypoda* Nyl. in Larbal. Lich. Exs. (1879) n. 84 (pr. p., mus. Brit.). — *Cladonia bacillaris* v. *trachypoda* Nyl. in Norrl. et Nyl. Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 444.

**Exs.** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 67 pr. p., 71 (mus. Brit.). — Larbal., Lich. Exs. (1879) n. 84 pr. p. (mus. Brit.). — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 444. — Zw., Lich. Exs. (1886) n. 966. — Rehm, Clad. Exs. (1886) n. 311 (mus. Fenn.).

**Descr.** Thallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens vel subalbidus, subtus albidus basique obscuratus. Podetia vulgo mediocria, longitudine circ. 10—20 (7—35) millim., crassitudine circ. 1 (0,5—3,5) millim., subsimplicia vel parce praesertimque apice ramosa ramisque brevibus crassiusculis, praesertim medio vel parte superiore passim ecorticata decorticatave, e parte corticata, cortice disperso verruculosoque vel praesertim basi et ad apothecia subcontinue vel areolato-corticata, demum haud raro passim soresiosa sorediisque saepius crassis, rarius subtilibus, squamulis vel squamis esorediosis lobatis demumque saepe laciniatis vel soresioso-isidiatis rare vel densissime tecta, cinereo-glaucescentia vel cinereo-albicantia vel olivaceo-cinerascentia vel olivaceo-obscurata vel rarius subalbida vel his coloribus variegata. Apothecia podetiis suffulta vel fere peltata vel capituliformia, in apicibus podetiorum vel ramorum subso-litaria vel rarius aggregata, mediocria, rarius parvis immixta, circ. 1—2,5 (rarius 0,5) millim. lata, coccinea.

**Loca natalia.** *Fennia*: Nurmes in prov. Karelia (ipse); Jundinsalo in Luhanka (ipse), Hollola (ipse), Koski (ipse) in prov.

Tavastia: Helsingforsia (mus. Fenn., W. Nyl. et ipse), Hoglandia (mus. Fenn., E. Nyl. et ipse); Getta in Alandia (mus. Fenn., E. Nyl.). *Britannia*: Kildale Moor (mus. Brit.). *Germania*: Rostochium (herb. Floerk.), ad Zwischenahn (leg. H. Sandstede: Zw. Lich. Exs. n. 966). *Helvetia*: ad Rifferschweil in Tiguro (leg. Hegetschweiler: Rehm, Clad. Exs. n. 311). *Gallia* (herb. Deless.). — *Australia*: ad Richmond River i New South Wales (Hodgkinson), ut ait Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115. — *America meridionalis*: in Bolivia 2900 metr. s. m. a Mandon lecta teste Nyl., Addit. Lich. Boliv. (1862) p. 370(?).

**Adn. 1.** Haec forma variationes valde dissimiles secundum evolutionem majorem minoremve squamularum ostendit. Quae tamen nimis inconstantes sunt, ut seorsum proponendae essent. et e statione dependent.

**Adn. 2.** *Cenomyce carcata* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 568 (Cen. bacillaris b. carcata Ach., Syn. Lich. 1814 p. 266), in hanc formam a cel. Nylandro ducta est, sed verba descriptionis Acharianae „podetiis longiusculis cylindricis subsimplicibus granulato-pulverulentis cinereis“ huic opinioni non rite congruunt et eam ad Cl. bacillarem pertinere potius affirmarent. Specimen originale Acharianum, quod solum hanc quaestionem decernere potest, museo Fennico deest et forsitan in herbario Societatis Linnaeanae Londoni inveniatur. Hoc nomen formae supra descriptae adhibuimus, quia alia vetustiora inepta aut item incerta sunt. — De *Cladonia macilenta* f. *carcata* Nyl., Enum. Lich. Husn. Antill. (1869) p. 132, videas sub Cl. *didyma* et *vulcanica* nostra et de Cl. *macilenta* var. *carcata* Nyl., Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432, sub Cl. *symphoriza* Nyl., p. 71.

*Cenomyce conglomerata* Duf., Rév. Clad. (1817) p. 25, forsitan (et saltem secund. specim. forsitan haud authenticum in herb. Floerk., Rostochii, n. 393) ad hanc formam pertinet. „Podetiis apice sub-digitatis, farinoso-granulosis, crasse farinosis neque simpliciter pulverulentis, apotheciis aggregato-conglomeratis“ describitur. — De *Cen. digitata* et *conglomerata* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 videas sub Cl. *flabelliformi* (*polydactyla*).

*Cladonia Floerkiana* β. *leucophylla* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 101 (excl. syn.), secund. specim. orig. in herb. Floerk. Rostochii

ad statum squamis podetiorum magis evolutis arrectis eamque ob causam colore albido partis inferioris magis visibili spectat.

**Cenomyce bacillaris** *c. macrocarpa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 secund. spec. authent. in herb. Deless. ad statum fertilem hujus formae spectat, podetiis verrucoso-corticatis, e parte soresioso-granulosis, passim parcius squamulosis, colore variegatis.

**Cladonia macilenta** b. *cylindrica* G. *squamulosa* Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 105, forsitan ad Cl. Floerkeanā *δ. carcatae* spectat, sed exactius non est cognita.

**Cladonia Flörkeana** f. *squamosissima* Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 66, podetia „squamulis densissimis omnino vestita“ habet.

**Cladonia Floerkeana** var. *trachypoda* Nyl. in Larbal. Lich. Exs. (1879) n. 84 in herb. Hook., pro maiore parte ad *Cl. trachypodem* Wain. pertinet, at in mus. Brit. ad deflexum *δ. carcatae* Nyl. pertinet, podetiis subalbidis verruculoso-granulosis et verruculoso-rugulosis, parce interdum squamulosis, pro parte passim ecorticatis. — **Cl. bacillaris** var. *trachypoda* Nyl. in Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 444, ad deflexum eundem spectat (podetiis albido-cinerascentibus, densissime granuloso-isidiosis vel minute granuloso-squamulosis). Etiam Oliv. Herb. Lich. de l'Orne (1880) n. 254 teste Arn., Fl. 1884 p. 81, huc pertinet.

#### **ε. Brebissonii (Del.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia parva, ascypha, ramosa, vulgo olivacea. Apothecia coccinea.

**Syn.** **Cenomyce Brebissonii** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 secundum specim. orig. in herb. Deless. et collect. Clad. Delisei n. 336 in mus. Paris. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 41.

**Cladonia Brebissonii** Nyl., Fl. 1875 p. 447 (specim. authent. non vidi), in Hue Addend. (1883) p. 29. — Richard, Cat. Lich. Deux-Sèvres (1878) p. 9. — Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 58.

**Cladonia extensa cylindrica** Schaer, Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, pr. p., secundum herb. suum.

**Cladonia Floerkeana** var. **Brebissonii** Oliv., Etud. Clad. (1885) p. 230.

**Exs.** a me non visa: Malbr., Lich. Norm. 252 (teste Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 19.)

**Descr.** Thallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens, subtus albidus. Podetia parva, longitudine circ. 1—5 millim., crassitudine circ. 0,2—0,5 millim., ramosa (saepè fasciculatim), e parte sorediosa et e parte corticata, cortice passim continuo, passim verruculoso-areolato, sorediis difformibus maculatim tecta, granulis sorediorum vulgo dispersis, squamis destituta vel parce squamulosa, olivaceo-fuscescentia vel testacea vel olivaceo-glaucescentia. Apothecia vulgo aggregata, parva, (solum juvenilia visa), coccinea.

**Loca natalia.** *Gallia*: circa Falaise (no. 336 in collectione Cladoniarum Delisei in mus. Paris., specimen authenticum etiam in herb. Deless.)

**Adn. 1.** *Cladonia Floerkeana* v. *fastigiata* Laur. in Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten 1 Heft (1832) p. 39 et tab. 14 fig. b (*Clad. Florkeana* b. *fastigiata* Dufft, Verz. Stett. Lich., 1863, p. 112), sit status vel forma intermedia inter  $\epsilon$ . Brebissonii et  $\alpha$ . chloroidem.

### c. *Symphycarpea* (Fr.) Wainio.

**Diagn.** Podetia brevissima, simplicia, ascypha. Apothecia coccinea.

**Syn.** *Cladonia coccifera* B. f. *symphycarpea* Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 20. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 71.

*Cladonia extensa cylindrica* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187. pr. minore part., secund. herb. Schaer. (vide sub *Cl. incrassata*).

*Cladonia Floerkiana* f. *minor* Rabenh., Clad. Eur. Suppl. (1863) tab. IV n. 4 (in mus. Fenn.).

*Cladonia Floerkeana* v. *sessiliflora* Ohlert, Zus. Lich. Preuss. (1870) p. 4, secundum specim. orig. in herb. Müll.

**Exs.** Fr., Lich. Succ. Exs. n. 231 B. pr. p. (in mus. Par.).

**Descr.** Thallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens, subtus albidus. Podetia brevissima, circ. 0,5—1,5 millim. longa et circ. 0,5—1 millim. crassa, simplicia, verruculoso-corticata (squamis destituta), glaucescentia vel cinereo-glaucescentia vel olivaceo-glaucescentia vel albicantia, aut

evanescentia. Apothecia mediocria vel parva, podetiis suffulta aut subsessilia, coccinea.

**Loca natalia.** *Suecia*: (Fr., Lich. Suec. n. 231 B. pr. p.). *Prussia*: Ossecken (A. Ohlert). *Saxonia* („in paludibus turfosis exsiccatis“, L. Rabenhorst).

**Obs. 1.** *Cl. Floerkeana* var. *sessiliflora* Ohlert, Zus. Lich. Preuss. (1870) p. 4, describitur thallo primario „squamuloso subgranuloso densissime aggregato subcrustaceo late expanso, spermogoniis globosis coccineis inter squamulas thallinas dispersis; podetiis parvis brevissimis simplicibus, apotheciis abortivis.“

*Cl. Floerkiana* f. *minor* Rabenh., l. c., instructa est squamis thalli primarii mediocribus, confertis aut dispersis, lobato-lacinia-tis. Apothecia pr. p. sessilia, pr. p. podetiis brevibus, circ. 1—3 millim. longis affixa, mediocria. Rabenh. Clad. Eur. Suppl. (1863) tab. V. n. 11 pr. p. ad statum inter f. *minorem* Rabenh. et *carcatam* Nyl. intermedium pertinet.

#### η. *Xanthocarpa* Nyl.

**Diagn.** Podetia ascypha. Apothecia pallida.

**Syn.** *Cladonia Floerkeana* v. *xanthocarpa* Nyl. in Ohl., Zus. Lich. Preuss. (1870) p. 4, secundum specim. orig. in herb. Müll.

**Descr.** Thallus primarius superne glaucescens vel olivaceo-glaucescens vel subalbidus, subtus albidus. Podetia mediocria, e parte corticata, cortice verruculoso, e parte decorticata, alia squamulosa et alia etiam soresiosa (ascypha), albido-vel olivaceo-glaucescentia. Apothecia minora (aggregata), pallida vel aurantiacis immixta.

**Loca natalia.** *Prussia*: Hela (A. Ohlert: herb. Müll.).

#### θ. *Trachypodes* Wainio.

**Diagn.** Podetia bene evoluta, scyphifera, pro parte decorticata, fere esorediosa, dense squamulosa. Apothecia coccinea.



**Descr.** Hypothallus obscuratus. Thallus primarius persistens aut subpersistens, squamis dispersis aut aggregatis, parvis, lobato-laciniatis, sat tenuibus, planiusculis, superne albidis vel albido-glauciscentibus vel sordide albido-glauciscentibus, opacis, laevibus, subtus albidis vel basi nigricantibus, hydrate kalico non reagentibus; strato corticali tenui. Podetia bene evoluta, circ. 10—17 millim. alta, basin versus 1—2 millim. crassa, scyphifera, scyphis regularibus, 3—4 millim. latis, simplicia, imperforata, subsolitaria aut aggregata, decorticata et passim corticata, cortice verrucoso verruculoso, verruculis dispersis vel passim contiguis, vulgo esorediosa, squamulis thallo primario concoloribus dense tecta, hydrate kalico verisimiliter non reagentia. Apothecia mediocria.

**Loca natalia.** *Irlandia*: Kylemore, Connemara (inter „Cl. Floerkeana var. trachypodam Nyl.“ in Larbal. Lich. Exs. n. 84 in herb. Hook., haud in exempl. in mus. Brit.).

**Obs. 1.** Statura et magnitudine podetiorum simillima est *Cl. cocciferae*, sed sine dubio a *Cl. Floerkeana* evoluta est et verisimiliter solum variatio adventitia ejus est. Praecipue *δ. carcatae* Nyl. affinis sit, quacum immixta etiam crescit.

## 11. \**Cl. areolata* Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius crustam diffracto-areolatam formans, squamis mediocribus, isidioso-laceratis. Podetia cylindrica, ascypha, fere esorediosa, impellucida, squamulosa, KHO —.

**Syn.** *Cladonia areolata* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 226. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

**Descr.** Hypothallus fere evanescens. Thallus primarius persistens, squamis mediocribus, crassiusculis, laciniatis, laciniis margine verruculosus vel isidioso-laceratis isidiisque soreddiosis, adscendentibus, in crustam diffracto-areolatam arcte congestis areolisque circiter 1—0,5 (—2,5) millim. crassis et 2—4 millim. latis, superne olivaceo- vel fusco- vel albido-cinerascentibus. Podetia breviuscula, longitudine circiter 5—8 millim., crassitudine circiter 0,5—1 millim., simplicia, cylindrica, ascypha,

apice obtusa, subsolitaria vel aggregata, squamulis isidioideis densissime tecta vel rarius decorticata verruculisque vel squamulis isidioideis sparsis, olivaceo-cinerascentia, haud pellucida, hydrate kalico non reagentia. Apothecia convexa (male exsiccata nigricantia). Sporae „oblongae, longitudine circa 0,010 millim., crassit. 0,0035—0,004 millim.“ (Nyl., l. c.).

**Loca natalia.** Ad lignum putridum in insula Guadelupe *Americae* (L'Herminier: mus. Paris.).

**Adn. 1.** Forsan est variatio vel forma *Cladoniae* Floerkeanae, cui proxime affinis est.

## 12. \*Cl. leptopoda Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius squamis mediocribus, crassiusculis, adpressis aut adscendentibus, incisus, convexus, subalbidis. Podetia cylindrica, ascypha, corticata, esorediosa, squamis destituta, albida, KHO —.

**Syn.** *Cladonia leptopoda* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 226 (secundum specim. in mus. Paris.). — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

**Descr.** Hypothallus fere evanescens. Thallus primarius persistens, squamis mediocribus, longitudine circiter 2—3 millim., crassiusculis, irregulariter laciniatis incisive et crenatis, adpressis aut adscendentibus, convexus vel convexiusculus, sparsis aut confertis et subimbricatis, superne subalbidis vel glaucescenti-albidis, subtus albidis vel pallidis, esorediosis vel margine rarius granulosus. Podetia e superficie thalli primarii enata, breviuscula, longitudine circiter 5—3 millim., gracilia, crassitudine circiter 0,7—0,5 millim., cylindrica, ascypha, simplicia vel interdum apice parce ramosa, apotheciis vulgo terminata vel cornuta, corticata, cortice subcontinuo vel passim verruculoso, passim parce etiam decorticata, esorediosa, squamis destituta, albida, hydrate kalico non reagentia. Apothecia solitaria vel aggregata, convexa. Sporae „oblongo-ellipsoideae, longitudine 0,008—0,010 millim., crassitudine 0,0035 millim.“ (Nyl., l. c.).

**Loca natalia.** „Ad truncos putridos ad Biloxi regionis Mississippensis in *America boreali* lecta a cl. Trécul“ (Nyl., l. c.).

**Adn. 1.** Species est dubia et forsan variatio *Cladoniae* Floerkeanae, cui proxime affinis est.

### 13. \**Cl. bacillaris* Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis. Podetia cylindrica, ascypha, maxima parte sat dense farinoso-sorediosa, KHO —.

**Syn.** *Lichen clavaeformis* Schrank, Baier. Fl. II (1789) p. 536 n. 1544? (conf. infra).

*Cladonia coronata* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, secund. syn. cit., sed descriptio non congruens (herbario Hoffm. deest). Conf. infra.

*Baeomyces deformis* β. *B. clavatus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 334 excl. syn., secund. herb. Ach. (conf. infra).

*Cenomyce cornuta* β. *C. lumbricalis* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 546 (conf. infra). — Floerk., Krit. Lich. Ach. (1810) p. 258.

*Baeomyces macilentus* Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 452 pr. p., Fl. Suec. ed. II (1833) p. 887 pr. p. (haud Ehrh., Pl. Crypt. 1793 n. 267).

*Cenomyce bacillaris* d. *clavata* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 267.

*Cenomyce clavulus* Duf., Rév. Clad. (1817) p. 14, secund. specim. orig. in mus. Paris. (conf. infra).

*Cenomyce macilenta* Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 52 pr. p., Sched. Crit. (1824) p. 14 pr. p.

*Scyphophora bacillaris* Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 422?

*Cladonia filiformis* D. & G. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 20 pr. p., secund. herb. Schaer. (haud Huds., Fl. Angl. 1762 p. 456).

*Cenomyce polydactyla* β. *macilenta* Sommerf. (1826) pag. 127, pr. p.

*Cladonia polydactyla* β. *macilenta* b. *clavata* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 110 pr. p., secund. syn. et Exs. cit.

*Patellaria coccinea* i. *bacillaris* Wallr. et k. *macilenta* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 179 et 180 pr. p., secund. syn. cit. (conf. infra).

*Capitularia bacillaris* Fingerhuth, Tent. Lich. Eiff. (1829) p. 46, pr. p.

*Cenomyce bacillaris* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 pr. p. (secund. syn. cit.). — Hook. et Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 651? — Hook., Crypt. Antarct. (1845) p. 226?

*Patellaria macilenta* Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 418 pr. p., secund. syn. cit.

*Cladonia macilenta* α. *filiformis* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 240 pr. p., secund. Exs. cit. (conf. infra). — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 97 pr. p., secund. Exs. cit. (conf. infra). — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p.

39 pr. p. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 31 pr. p., Par. (1859) p. 12. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15 pr. p.

**Cladonia macilenta** c. **clavata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 241(?). Conf. infra.

**Scyphophorus filiformis** Hook. in Sm. Engl. Fl. vol. V. p. I. (1833) p. 239 pr. p., secund. syn. cit. (conf. sub Cl. macilenta, p. 98).

**Cladonia lucana**  $\beta$ . **filiformis** D. & G. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 280 & 281, secund. herb. Schaer.

**Cladonia coccifera** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28 pr. p.

**Cladonia macilenta** Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 55, saltem pr. p. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 41 pr. p., Syn. Lich. (1860) p. 223 pr. p. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 156 pr. p. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 61 pr. p. — Linds., Exper. Colour-React. (1870) p. 87 pr. p. — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 20 pr. p. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 55 saltem pr. p., secund. Exs. cit. — Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 57, pr. p.

**Cladonia macilenta**  $\alpha$ . **bacillaris** (cylindrica: divisa & lateralis) Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186 pr. p., secund. herb. Schaer. (conf. infra). — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. (1880) p. 204?

**Cladonia macilenta**  $\alpha$ . **bacillaris**  $\dagger\dagger$  **subulata** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 3 n. 5 (in mus. Fenn.).

**Cladonia bacillaris** Nyl., Lich., Lapp. Or. (1866) p. 179 (excl. syn.), haud Ach., Meth. Lich. (1803) p. 329. — Arn., Lich. Tirol. (1880) p. 114. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 21. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102. — Krabbe, Bot. Zeit. 1882 p. 105, 114. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 40. — Arn., Fl. 1884 p. 80 (pr. p.), Lich. Tirol XXIII (1887) p. 106.

**Cladonia Floerkeana** var. **bacillaris** Nyl., Fl. 1866 p. 421. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 118, Lich. Ceyl. (1870) p. 163. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 66 pr. p. — Leight., Lich. Great Brit 3.ed. (1879) p. 65 pr. p.

**Icon.** Krabbe, Bot. Zeit. 1882 tab. II fig. 9.

**Exs.** a me non examinata: Funck, Crypt. Ficht. n. 477. — Jack, Leiner & Stizenb., Crypt. Bad. n. 691. — Arn., Exs. n. 653. — Malbr., Lich. Norm. n. 16. — Unio Itin. 1864 n. 118. — Kerner, Fl. Exs. Austr.-Hung. n. 746. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 109. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 80.) — Desmaz., Crypt. Fr. ed. II n. 1136 (secund. indic.). — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 539 (teste Arn., Fl. 1885 p. 229). — Nyl., Lich. Montd. n. 8 (teste Lamy, Suppl. Cat. Lich. Mont-Dor. p. 8).

**Deser.** Hypothallus demum evanescens indistinctusque aut continuationem podetiorum formans. Thallus primarius

persistens vel squamis basalibus podetiorum basi morientium innovatus vel demum evanescens, squamis sat parvis vel mediocribus, laciniatis vel lobato-laciniatis vel lobatis, crenatis, circ. 1—3 millim. longis, laciniis circ. 1 millim. latis, tenuibus, crassitudine circ. 0,150—0,225 millim., vulgo planiusculis vel paululum involutis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus vel albido-vel olivaceo-glaucescentibus, subtus et intus albidis vel basin versus obscuratis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, esorediosis aut margine vel subtus solediosis; strato corticali pellucido, decolore, sat tenui circ. 0,030—0,060 millim. crasso, tubulis tenuissimis ramosis gelatinam solidam abundantem percurrentibus; hyphis strati medullaris 0,003—0,004 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, bene evoluta, satis gracilia, subcylindrica vel rarius apice incrassata, longitudine 5—55 millim., crassitudine 0,5—2 millim., apice usque ad 4 millim., ascypha aut aliquod podetium rarissime obsolete scyphiferum, simplicia vel rarius ramosa, saepe sterilia apiceque obtuso vel raro subulato, aut apotheciis terminata, imperforata, aggregata vel constipata aut solitaria, erecta, maxima parte vel tota solediosa, solediiis subtilissime et vulgo dense farinosis, granulis solediorum circ. 0,040 (—0,080) millim. crassis, esquamulosa aut basin versus vel usque ad medium squamulosa squamosa, saepe basi praesertimque infima et interdum infra apothecia corticata stratoque corticali vulgo tenuissimo, impellucida, opaca, albido-vel cinereo-glaucescentia vel albida vel rarius olivaceo-cinerea vel cinereo-fuscescentia aut his coloribus variegata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia [ $\text{KHO}$  ( $\text{Ca Cl}_2\text{O}_2$ ) non reagentia aut dilute lutescentia aut dilute aurantiaca], parietibus circiter 0,150—0,280 millim. crassis. Stratum medullare exterius distinctum aut fere evanescens, hyphis circiter 0,004—0,0025 millim. crassis. Stratum chondroideum bene evolutum crassumque, dilute lutescens vel subdecoloratum, tubulis tenuissimis gelatinam sat abundantem e membranis conglutinatis indistinctisque formatam percurrentibus. Apothecia vulgo mediocria, rarius majuscula vel parva, circ. 1—2 (0,5—5) millim. lata, solitaria vel confluentia vel conglomerata, vulgo convexa immarginataque, raro plana et tenuissime marginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circ.

0,050—0,070 millim. crassum, parte superiore intense coccineo-rubescens, usque ad partem inferiorem dilute rubescens, jodo persistenter intenseque caerulescens. Paraphyses arcte cohaerentes, circ. 0,001 millim. crassae, apice paululum vel vix crassiores. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circ. 0,008 millim., apice membrana vulgo crassiore. Sporae oblique dispositae, oblongo-fusiformes vel oblongae, apicibus obtusis, longitudine circ. 0,009—0,011 millim., crassitudine circ. 0,0025—0,003 millim. Spermogonia superficiei et margini thalli primarii affixa, 0,290—0,220 millim. crassa, ovoidea aut rarius subglobosa aut oblonga, sessilia aut breviter stipitata, basi haud aut paululum constricta, ostiolo parvo (circiter 0,080 millim. lato), fusco-nigra aut fuscescentia et ad ostiola primo coccinea, aut rarius tota coccinea. Sterigmata simplicia, vix 0,001 millim. crassa. Spermata cylindrica, curvata, longitudine circ. 0,006—0,008 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Praecipue in *Europa* distributa est, ubi saltem in maxima parte Fenniae satis est frequens, at fere cosmopolitica sit, in regione arctica tamen non proveniens. *Europa*: adhuc ad Suomula et Lehtovaara (65° l. s.) in par. Kianta Fenniae (ipse legi). *Asia*: ad flumen Konda Sibiriae (60° l. s.), India (Hook. fil. et Thoms.: mus. Paris.), ins. Ceylanum 3000—8000 ped. s. m. (Leight., Lich. Ceyl. p. 163), Java (Leight., Not. Lichenol. XII p. 119). *Africa*: ad Kooksbosch in Afr. merid. (Breutel: mus. Hort. Petrop.). *America septentr.*: (Tuck., Lich. Am. Exs. n. 134), Ohio (Lee), Jamaica (Purdie), Mexicana (Galcotti), teste Leight., l. c. *America merid.*: Nova Granata (J. Goudot: mus. Paris.), Venezuela (Funcke et Schlim: mus. Paris. et Hort. Petrop.), Demerara (Harris) et alibi in Guyana (C. S. Parker), Rio de Janeiro (Milne) teste Leight., l. c., ins. Dawson ad Terram Ignium (P. Hariot: mus. Paris.), ins. Falklandicae? („Cen. bacillaris“ in Hook. Crypt. Antarct. p. 226). *Australia*: Nova Zelandia (J. D. Hooker, Jolliffe; ad Otago: Hector; Middle Island: Haast) teste Leight., l. c.

**Stationes.** Ad terram et muscos vel alias plantas destructas praecipue in rupibus vel etiam in campis apricis et ad trun-

cos putridos crescit. Praesertim loca sicca aprica vel subumbrosa habitat.

**Gonidia** globosa, diametro circiter 0,010—0,012 millim., protoplasmate flavo-virescente, nucleo instructa, membrana tenui, circiter 0,001 millim crassa.

**Obs. 1.** Nomen Nylanderianum huic speciei assumpsimus, quia haec species ab eo reactione hydratis kalici determinata est, sine qua nota haud certe dignosci potest (conf. Arn., Fl. 1880 p. 374).

### **α. Clavata (Ach.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia mediocria aut breviuscula apicem versus haud valde attenuata, apice vulgo obtuso, vulgo simplicia.

**Syn.** supra (p. 88) sub **Cl. bacillari** allata ad hanc formam spectant.

**Exs.** Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 52 pr. p. (in mus. Paris.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 33 pr. p. (conf. infra), 36 pr. p., (morbosa) in herb. D.C. — Welwitsch, Crypt. Lusit. n. 20 (mus. Hort. Petrop.). — Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 113 pr. p. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 134 (mus. Paris.). — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. I (1822) n. 15 (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. III n. IV 2 pr. p., 4, 5 (mus. Fenn.). — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 56 (mus. Hort. Petrop.). — Zw., Lich. Exs. (1880) n. 562 A, (1883) 826 pr. p., (1886) 963. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 75 & (1882) n. 443. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 156 (in mus. Fenn.). — Kerner, Fl. Exs. Austr. Hung. n. 746.

**Icon.** Dill., Hist. Musc. tab. 15 fig. 19 (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 559).

**Descr.** Thallus primarius mediocris aut minutus, persistens aut squamis basalibus podetiorum basi morientium innovatus vel demum evanescens. Podetia mediocria aut breviuscula, vulgo longitudine circ. 10—20 millim. (5—30 millim.), crassitudine vulgo circ. 1 millim. (0,5—2 millim.), simplicia aut raro parce irregulariter ramosa ramisque brevibus, subcylindrica aut

rarius clavata vel apice incrassata, ascypha aut aliquod podetium rarissime scypho irregulari haud bene evoluto praeditum, apicibus vulgo obtusis, tota soresiosa aut basi corticata, vulgo squamis squamulisque destituta aut basin versus vel usque ad medium squamosa squamulosave, albido- vel cinereo-glauescentia vel albescentia aut his coloribus variegata. Apothecia convexa.

**Loca natalia** speciminum a me examinatorum. *Fennia*: regio infralaponica (conf. Wainio, Adj. I p. 102), Karelia borealis (conf. Wainio, l. c.), Tavastia (specim. numerosa), Viburgum (ipse legi), Helsingforsia (ipse legi). *Rossia*: ad Koroppi in Karelia Rossica (ipse legi). *Britannia*: Arcoll Hill in Shropshire (Leight., Lich. Brit. Exs. n. 56). *Germania*: (herb. Floerk.), Schwerin (Wüstnei), Neustadt ad Coburgum (Gonnermann), Bielgrund in Saxonia (Rabenhorst), Heidelberg (v. Zwackh-Holzhausen). *Helvetia*: Rifferschweil in Tiguro (C. Hegetschweiler). *Austria*: ad Krumau in Stiria Superiore (Strobl). *Gallia*: St. Séver (Duf.: mus. Paris., cet.; in Mont Gaillard in Pyrenacis: R. Spruce, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 119). *Portugallia*: Capo da Rocca (Welwitsch, Crypt. Lusit. n. 20: mus. Hort. Petrop.). *Sibiria*: Jermakovskaja, Amminski, Nahratsch ad flumen Konda (ipse legi). *India orientalis* (Hooker fil. et Thomson: mus. Paris.). *Africa*: Kooksbosch in Afr. merid. (Breutel: mus. Hort. Petrop.). *America septentr.*: (Tuck., Lich. Am. Exs. n. 134). *America merid.*: insula Dawson prope Terram Ignium (P. Hariot: mus. Paris.).

**Obs. 1.** Podetia infra apothecia saepe corticata et interdum uno latere toto cortice tecta sunt. Saepe etiam evidentissime in *Cl. Floerkeanam* ( $\beta$ . *intermediam* et  $\delta$ . *carcatam*) transit. Talia specimina transeuntia etiam in Heppi Flecht. Eur. n. 291 videntur. *Cl. macilenta*  $\alpha$ . *bacillaris* ††††† *pinophila* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 3 n. 9 (Nyl. in Bot. Zeit. 1861 p. 352), status inter *Cl. Floerkeanam*  $\delta$ . *carcatam* et \**Cl. bacillarem* intermedius est (podetia dense soresiosa et soresiis isidioso-connatis aut squamulis in soresia fatiscentibus praedita).

**Obs. 2.** *Lichen clavaeformis* Schrank, Baier. Fl. II (1789) p. 536 n. 1544 („clava simplex aut vix ramosa“), sub quo Dill. Hist. Musc. tab. 15 fig. 14 B citatur, exactius non est cognita.



Nequidem hae figura Dilleniana exacte determinari potest, quia typus herbario Dill. deest, ut ait Cromb. in Lich. Dill. (1880) p. 559.

**Cladonia coronata** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, herbario Hoffm. deest et solum ad Dill. Hist. Musc. tab. 15 fig. 19 spectat („erecta perforata simpliciuscula, superne ramoso-coronata scutellifera“ ab Hoffm. l. c. describitur). De Baeom. digitato  $\beta$ . B. coronato Ach., Meth. Lich. (1803) p. 333, vide sub Cl. macilenta  $\alpha$ ., et de Cl. squamosa var. coronata Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 214, Beschr. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 278, vide sub Cl. delicata.

**Baeomyces deformis**  $\beta$ . **B. clavatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 334 (Cenomyce cornuta  $\beta$ . C. lumbricalis Ach., Lich. Univ. 1810 p. 546, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 298; Cen. bacillaris d. clavata Ach., Syn. Lich. 1814 p. 267; conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 258), secundum herb. Ach. ad lusum Cl. bacillaris spectat podetiis ventricosis, circiter uncialibus, 2—1 millim. crassis, simplicibus, KHO —, esquamulosis, substerilibus, apicibus attenuatis subulatisque, initio apotheciorum acidum chrysophanicum continente. In hoc specimine originali e Germania etiam podetia fertilia normalia cylindrica Cl. bacillaris adsunt, sed descriptio Achariana ad ea non spectavit (conf. quoque Coem., Clad. Ach. 1865 p. 44, et Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 67). **Cladonia macilenta** c. **clavata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 241 (Th. Fr., Lich. Scand. p. 69), secund. cit. pr. p. quoque ad Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 33 spectat, qui solum pr. p. ad Cl. bacillarem pertinet (conf. quoque Arn., Fl. 1884 p. 80), at in herb. Schaer. ad Cl. fimbriatam f. subcornutam Nyl. pertinet. Idem n. 33 (Schaer., l. c.) in Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 98 **Cl. macilenta** A. **filiformis** a. **cornuta** (Hoffm.) Rabenh. et in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 31.) **Cl. macilenta**  $\beta$ . **filiformis** l. **clavata** (lumbricalis) et in Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186 **Cl. macilenta**  $\alpha$ . **bacillaris cylindrica subulata** Schaer. nominatur. De *Cl. macilenta*  $\alpha$ . *bacillari cylindrica clavata* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, videas sub Cl. macilenta, p. 108.

**Cenomyce clavulus** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 14, secundum specimen originale (e St. Séver in Gallia) in mus. Paris. status

est minor hujus formae, podetiis 3—6—8 millim. longis, 0,5—0,7 millim. crassis (KHO —), initiis fuscis (sed acidum chrysophanicum continentibus) apotheciorum.

**Cladonia macilenta** A. **filiformis** c. **integra** Rabenh. („podetiis simplicibus, cylindricis“) et f. **radiata** Rabenh. („podetiis scyphiforme dilatatis, radiato-proliferis“), Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 98, exactius non sunt cognitae.

**Cladonia macilenta** A. **filiformis** g. **prolifera** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 98, secund. cit. saltem pr. p. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 37 spectat, qui status est morbosus hujus formae, podetiis pr. p. curvatis e latere proliferis (Cl. macilenta e. **prolifera** Duftt., Verz. Stett. Lich. 1863 p. 113, Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. 1882 p. 57). Hic notentur quoque **Patellaria coccinea** i. **bacillaris**  $\beta$ . m. **prolifera** Wallr. (Naturg. Säulch.-Flecht. 1829 p. 180) quae exactius non est cognita (conf. quoque p. 96), et **Cl. macilenta**  $\alpha$ . **bacillaris scyphosa prolifera** Schaer. (Enum. Lich. Eur. 1850 p. 186), quae secundum herb. Schaer. ad formas Cl. fimbriatae et Cl. pyxidatae var. chlorophaeae spectat (quoque **Cl. macilenta**  $\alpha$ . **bacillaris scyphosa simplex** Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 186, secundum herb. Schaer. ad formas Cl. fimbriatae et Cl. pyxidatae var. chlorophaeae spectat. Cum illa notanda quoque est **Patellaria coccinea** i. **bacillaris**  $\alpha$ . **simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 179.

**Cladonia macilenta**  $\alpha$ . **bacillaris cylindrica subulata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, secundum herb. Schaer. ad Cl. fimbriatam f. subcornutam Nyl. (Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 33 in herb. suo) et f. ceratodem Floerk. spectat. **Cl. macilenta**  $\alpha$ . **bacillaris**  $\dagger\dagger$  **subulata** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 3 n. 4 lusus est hujus formae, podetiis pr. p. ventricoso-incrassatis (3—1 millim. crassis), apice subulato (Cl. coccifera  $\epsilon$ . macilenta f. subulata Mudd, Mon. Brit. Clad. 1865 p. 32; Cl. macilenta, subulata Linds., Exper. Colour-React. 1870 p. 87, Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. 1882 p. 57).

**Cladonia macilenta**  $\alpha$ . **bacillaris cylindrica lateralis** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186 (Cl. filif. G. Schaer., Lich. Helv. Spic. p. 20, Cl. incana  $\beta$ . filif. G. Schaer., l. c. p. 281) ad Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 37 et secund. herb. Schaer. pro

parte quoque ad lusum *Cladionae flabelliformis* f. *polydactylae* spectat.

***Cladonia macilenta* α. *bacillaris cylindrica divisa*** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186 (Cl. filif. D. Schaer., Lich. Helv. Spic. p. 20, Cl. *incana* β. filif. D. Schaer., l. c. p. 280) etiam secund. herb. Schaer. ad Lich. Helv. Exs. (1823) n. 36 spectat et igitur ad statum hujus formae, „podetiis apice divisus“ (Cl. *macilenta* f. *divisa* Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. 1882 p. 57).

***Cladonia macilenta* b. *vermicularis*** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. 3 n. 4 (Nyl. in Bot. Zeit. 1861 p. 352) status hujus formae statione provocatus est, podetiis brevibus (4—8 millim. longis), squamis thalli primarii minutis granulosis sorediosisque in crustam confertis (ad terram paludosam exsiccata lecta). Eadem planta etiam nominata est **Cl. *macilenta* b. *vermicellifera*** Bagl., Excurs. Lago Magg. (1863) p. 287.

***Cenomyce bacillaris* var. *densiflora*** Del. in herb. ad Cl. bacillarem Nyl. pertinet (KHO —) teste Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 417.

***Cenomyce bacillaris* var. *paleata*** Del. in herb. teste Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 417 ad Cl. bacillarem pertinet (KHO —). *Cladonia macilenta* f. *paleata* (Del.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 20, „podetiis majoribus et crassioribus. KHO + flavescens“ descripta est.

***Cladonia macilenta, incana*** Linds., Exper. Colour-React. (1870) p. 87, forsitan huc pertinet.

***Cladonia macilenta* var. *alpha*** Malbr. et var. ***aspera*** (Del. in herb.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 20, his verbis descriptae sunt: „Podetia KHO + flavescens, basi fuscescente, apice pulverulento et albido, granulosa, furfuracea aut squamulosa; scyphi simplices, radiati aut irregulariter divisi.“

**Adn. 3.** In Wallr. Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 179 & 180 variationes sequentes descriptae sunt, quae secund. syn. cit. saltem pr. p. ad hanc formam pertinent, sed exactius non sunt cognitae:

***Patellaria coccinea* i. *bacillaris* α. *simplex* a. *acutus*** Wallr. et b. ***obtusus*** Wallr., l. c. p. 179.

**Pat. cocc. i. *bacill.* β. m. *prolifera* c. m. *bicorne*** Wallr. et

d. m. **ramosum** Wallr., l. c. p. 180 („Clad. macilenta f. ramosa Del.“ in Malbr. Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 20?).

### \*β. **Elegantior** Wainio.

**Diagn.** Podetia vulgo elongata, saepe parce ramosa, apicem versus haud valde attenuata, apice obtuso.

**Descr.** Thallus primarius subevanescens vel squamis parvis lobatis. Podetia elongata, longitudine circ. 30—40 millim. aut rarius solum 20 millim., crassitudine circ. 1 millim., apicem versus demum saepe aliquantum aut parce ramosa ramisque brevibus vel mediocribus, aut simplicia, apicibus obtusis, cylindrica, squamis destituta, farinosa-sorediosa usque ad basin, aut basi corticata, subalbida, hydrate kalico non reagentia. Apothecia depressa-convexa, immarginata aut primo tenuissime marginata, coccinea (mediocria).

**Loca natalia:** *Venezuela* (Voyage de Funcke et Schlim 1846, no. 388 in mus. Paris. et Hort Petrop.). *Terra Ignium:* Promontorium Hornae (Expédition de la Romanche, Hahn: mus. Paris).

**Obs. 1.** Zw. Lich. Exs. (1886) n. 964, in campo turfoso ad Rostrum in Germania ab H. Sandstede lecta, satis est similis \*β. *elegantiori* nostrae, etsi sine dubio a α. *clavata* evoluta. Podetia 35—25 (— 20) millim. longa, satis ramosa.

### γ. **Fruticulosus** Wainio.

**Diagn.** Podetia vulgo elongata, apicem versus tenuia, subulata, ramosa.

**Descr.** Podetia vulgo elongata, longitudine usque ad 55 millim., crassitudine circ. 1—1,5 millim., apicem versus tenuia, praesertim parte superiore irregulariter ramosa, ramis haud raro numerosis (numero usque ad 10), tenuibus, longitudine mediocribus vel satis elongatis, — sterilibus subulatis, — sorediosa, basin versus saepe squamosa, squamis laciniatis, dispersis, albido-glauces-

scentia, hydrate kalico non reagentia. Apothecia coccinea (mediocria).

**Loca natalia.** *Nova Granata* (J. Goudot 1844, no. 17 in mus. Paris.).

#### 14. \**Cl. macilenta* Hoffm., Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis. Podetia cylindrica, ascypha, maxima parte dense farinoso-sorediosa aut raro verruculoso-corticata parceque sorediosa, KHO + (lutescentia).

**Syn.** *Cladonia macilenta* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 126 (excl. syn. cit.), secundum herb. Hoffm. (haud Ehrh., Pl. Crypt. 1793 n. 267), conf. supra, p. 78, (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 240, pr. p. — Mont., Fl. Boliv. (1839) p. 413, Voy. Bonit. (1844—1846) p. 128? — Tornab., Lich. Sicul. (1849) p. 91? — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 165? — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 298(34)? — Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 209?, 236?, 250? — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 351 pr. p.? — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 179, Lich. Kurz. Jav. (Fl. 1866) p. 130. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 534? — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 562? — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309? — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 250? — Nyl., Fl. 1873 p. 66, Obs. Lich. Pyr. Or. (1873) p. 29. — Krempelh., Neu Beitr. Afrika's Flecht. (Linnaea 1877) p. 136? — Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 91? — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 21, pr. p. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 114. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102. — Krempelh., Neu Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 332? — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 39. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quart. (1882) p. 112? — Arn., Fl. 1884 p. 79. — Lamy, Exp. Lich. Caüter. (1884) p. 12. — Müll. Arg., Fl. 1884 p. 619? — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 228, pr. p. — Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115? — Arn., Lich. Tirol XXIII (1887) p. 106.

**Lichen filiformis** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 193, secund. herb. Ach. et teste auct. ipso in Meth. Lich. p. 329, pr. p. (haud Huds., Fl. Angl. 1762 p. 456). — Westring, Förs. Lafv. Färgstoff. (1801) p. 217?

**Scyphophorus filiformis** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 193, pr. p. — Hook. in Sm. Engl. Fl. V, 1 (1833) p. 239, pr. p. (secund. syn. cit.).

**Baeomyces scolecinus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324, secund. herb. Ach.

**Baeomyces bacillaris** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 329, pro majore parte, secund. herb. Ach. (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 66). — Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 288.

**Baeomyces bacillaris** γ. **B. styrcellus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 330, secund. herb. Ach. (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 66).

**Baeomyces bacillaris**  $\delta$ . **B. macilentus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 330 (excl. syn.) secund. herb. Ach. Conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 67.

**Baeomyces digitatus**  $\beta$ . **B. coronatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 333, pr. p. (excl. syn. cit.), secund. herb. Ach. (haud Hoffm., Deutschl. Fl., 1796, p. 125).

**Capitularia macilenta** var. **tomentosula** Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 215 not. (?)

**Cenomyce bacillaris**  $\gamma$ . **C. macilenta** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 543, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 296, secund. herb. Ach. (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 256). — Röhling, Deutschl. Fl. Vol. 3. Pars 2 (1813) p. 124, pr. p., secund. syn. cit.

**Cenomyce macilenta** Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 52 pr. p., Sched. Crit. (1824) p. 14 pr. p.

**Cenomyce filiformis** Hook., Fl. Scot. II (1821) p. 63, secund. syn. cit. (haud Lich. filiformis Huds., Fl. Angl., 1762, p. 546).

**Cladonia filiformis** B. & C. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 19 & 20, secund. Exs. cit.

**Cenomyce bacillaris** f. **cornutiformis** Ach. in litt. teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 20 (Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 35).

**Cladonia polydactyla**  $\beta$ . **macilenta** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 110 (excl. syn.), pro majore parte, secund. herb. Floerk. Rostochii.

**Cladonia polydactyla**  $\gamma$ . **corymbiformis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 114, secund. herb. Floerk. Rostochii.

**Patellaria coccinea** i. **bacillaris** Wallr. et k. **macilenta** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 179 et 180, pr. p. (secund. syn. et Exs. cit.).

**Cenomyce coccifera**  $\epsilon$ . **regularis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632, pr. p. (pr. p. Cl. pyxidata f. chlorophaea) secund. specim. authent. in herb. Deless.

**Cenomyce digitata**  $\beta$ . **attenuata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633, secund. specim. authent. in herb. Deless.

**Cenomyce pseudocornuta** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634, secund. specim. authent. in herb. Deless.

**Patellaria macilenta** Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 418, pr. p. (secund. syn. cit.).

**Cladonia macilenta**  $\alpha$ . **filiformis** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 240 pr. p., secund. Exs. cit. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 97 pr. p. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39 pr. p., secund. Exs. cit. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 165? — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 31 pr. p., Par. (1859) p. 12 pr. p.

**Cladonia incana**  $\beta$ . **filiformis** B. & C. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 280, secund. Exs. cit.

**Cladonia coccinea** I. **normalis** A. **macrophylla** a) **macilenta** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p.? (comp. Hampe, Prodr. Fl. Herc., 1837, p. 96).

**Cladonia macilenta**  $\alpha$ . **bacillaris cylindrica obtusa & clavata** Schaer.,

Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, pro maiore parte (secund. herb. Schaer. et Exs. cit.).

**Cladonia coccifera** *ε. macilenta* *e. scabrosa* Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 32 et n. 73 (in mus. Brit.).

**Cladonia digitata** var. *macilenta* Nyl., Fl. 1866 p. 421. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 415, XII (1867) p. 118, Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 63, pr. p.

**Cladonia digitata** \***Cl. macilenta** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 68 (excl. b. polydactyla).

**Exs.** (vide infra) a me non examinata: Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 8, 80 sin. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 19 a—c. — Wartm. & Schenk, Schweiz. Crypt. n. 554. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 27. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 26, 29. — Malbr., Lich. Norm. 365 dext. — Olivier, Lich. Herb. de l'Orne n. 353. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 297. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 13, 310, 366. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 79). — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 2 n. 892 (secund. Indicem).

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XV fig. 14 A, B?, C, fig. 18 A (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 558, 559). — Ach., Meth. Lich. (1803) tab. 7 fig. 2. — Smith, Engl. Bot. vol. XXV (1807) tab. 2028 (2258) pr. p.?, tab. 1836 (2259) pr. p.? — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 9886.

**Descr.** Hypothallus albidus aut nigricans, continuationem podetiorum formans aut fere evanescens. Thallus primarius persistens aut squamis basalibus podetiorum basi morientium innovatus aut evanescens, squamis sat parvis vel mediocribus, circiter 1—4 millim. longis et 1—3 millim. latis, circiter 0,150—0,200 millim. crassis, laciniatis vel lobato-laciniatis crenatisque vel rarius subintegris, vulgo planiusculis vel paululum involutis, sparsis aut congestis, superne glaucescentibus vel albidis aut cinereo- vel olivaceo- vel albido-glaucescentibus, intus albidis, subtus albidis aut basi obscuratis vel rarius fulvolutescentibus, hydrate kalico lutescentibus vel superne flavescens, hypochlorite calcico non reagentibus, subtus et margine solediosis granulosisve aut esorediosis; strato corticali pellucido, dilute olivaceo vel subdecolore, tenui, circiter 0,020—0,030 millim. crasso, ob destructionem cellularum fere amorpho; hyphis strati medullaris circiter 0,002—0,003 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii

enata, mediocria vel elongata, raro brevia, satis gracilia, subcylindrica vel clavata, longitudine circiter 5—42 (—1) millim., crassitudine circiter 0,5—2 millim., asecypha, simplicia vel parcius ramosa, apicibus obtusis aut subulatis aut raro impressis, saepius sterilia, imperforata, aggregata vel constipata aut solitaria, erecta, tota sorediosa sorediisque 0,020—0,040 millim. crassis, aut passim praesertimque basi vel infra apothecia corticata, esquamulosa vel basin versus squamulosa aut raro tota squamulosa, impellucida vel rarius fere semipellucida, opaca, cinereo- vel glaucescenti-albida vel subalbida, hydrate kalico lutescentia, hypochlorite calcico non reagentia; parietibus circiter 0,110—0,380 millim. crassis. Stratum medullare exterius vulgo evanescens aut passim satis evolutum, hyphis circiter 0,002—0,004 millim. crassis. Stratum chondroideum bene evolutum, lutescens vel subdecoloratum, circiter 0,250—0,110 millim. crassum, tubulis tenuissimis gelatinam e membranis conglutinatissimis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus, strato intimo tenuiore crassioreve membranarum distincto. Apothecia mediocria, rarius parva, circiter 2 (2,5—0,5) millim. lata, solitaria vel nonnulla conglomerata confluentiaque vel rarius aggregata, convexa, immarginata vel primo margine tenuissimo, podetiis suffulta. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circiter 0,030—0,050 millim. crassum, usque ad partem inferiorem dilute rubescens, parte superiore intense coccineo-rubescens, jodo intense persistenterque coeruleo-lutescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice paululum vel vix crassiores. Asci clavati vel cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,009—0,012 millim., apice membrana incrassata vel tota tenui. Sporae irregulariter dispositae, oblongae vel fusiformi-oblongae, longitudine circiter 0,008—0,015 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia superficiei et margini thalli primarii affixa, subglobosa aut ovoidea, sessilia, nigricantia vel fusco-nigricantia, in lamina tenui olivaceo-fuscescentia, ad ostiola coccinea. Sterigmata simplicia vel rarius basi parcius ramosa, haud distincte articulata, tenuissima, vix 0,001 millim. crassa. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,006—0,008 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Praecipue in *Europa* distributa est, ubi saltem in maxima parte Fenniae sat frequens est, at fere



cosmopolitica esse videtur, in regionibus maxime borealibus tamen non proveniens. *Europa*: adhuc ad Kallasjöberget prope flumen Lule (teste Hellbom, Norrl. Lafv. p. 71?), in Lapponia Suecica meridionali (Wahlenberg), Nordlandia meridionali (Wahlenberg) et Lapponia Kemensi teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 69, ad Tervasalmi in Kuhmo (64° l. s.) Fenniae ipse legi. *Asia*: Ceylanum 6000—8000 ped. s. m. (Leight., Lich. Ceyl. 1870 p. 163), Java (Jungluhn: mus. Paris.). *Africa*: Abessiniae? (Hildebrandt: Krimpelh., Linnaea 1877 p. 136), Borboniae? (coll. Leperv.-Méz. et Rich.: Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 250), Madagascaria (Hildebrandt n. 2177: mus. Hort. Petrop.), Forest of Grootvadersborth in Africa merid. (Mund: Leight., Not. Lichenol. XII, 1867, p. 118). *America septentr.*: ins. Vancouver (leg. Lyall. secund. specim. in mus. Paris.), pluribus locis in Civitatibus Unitis (Tuck., Syn. North Am. p. 254?). *America merid.*: ins. St. Dominique (mus. Paris.), Brasilia (ad Carassa et Sitio in prov. Minarum ipse legi), Peruvia? (in prov. Carabaya leg. Weddell teste Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 209), Bolivia? (prope Chupé et Carenta in prov. Yungas, n. 210: Mont., Fl. Boliv. p. 41), Chili? (Mont., Fl. Chil. p. 165). *Australia*: in ins. Sandwicensibus? (Mont., Bon. p. 128, Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 236), Taiti (Vesco 1847: mus. Paris.), ins. Norfolk (Milne: Leight., Not. Lichenol. XII p. 118), Nova Zelandia (ad Oha Creek, Kaipara leg. Mossman, ut ait Linds., Observ. New-Zeal. Lich. p. 534?: in Northern Island leg. Cunningham, Colenso, J. D. Hooker, Sinclair, teste Babingt. in Hook. Fl. Nov. Zel. II p. 298?), Tasmania? (ad Cheshunt leg. Archer, teste Hook., Fl. Tasm. II p. 351). Observandum est, *auctores plurimos hanc subspeciem a \*Cl. bacillari Nyl. non distinxisse.*

**Stationes.** Ad terram humosam, muscos destructos in rupibus, ad truncos putridos atque cortices destructos arborum crescit. Praesertim loca sicca aprica habitat.

**Gonidia** diametro circiter 0,018—0,010 millim., protoplasma flavo-virescente, guttulis nonnullis oleosis, nucleo, vacuolis lateralibus saepe instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

**Adn. 1.** Podetia, basin versus hydrate kalico bene reagentia, interdum ramos nonnullos et proliferationes laterales non reagentes habent. In speciminibus aliis podetia solum levissime rea-

gunt. *Cl. macilenta* Nyl. in *Cl. bacillarem* Nyl. ita transire videtur, etsi saepe etiam facie externa distingui possunt.

**Adn. 2. - Scyphophorus monocarpus** Thunb., Prodr. Plant. Cap. (1794) p. 180, Lichen monocarpus Ach., Lich. Succ. Prodr. (1798) p. 196, Baeomyces monoc. Ach., Meth. Lich. (1803) p. 331, Cenomyce monoc. Ach., Lich. Univ. (1810) p. 569 et 680, Cen. bacillaris c. monocarpa Ach., Syn. Lich. (1814) p. 266, teste Floerk., (Beurth. Becherfl. 1807 p. 288 et Krit. Lich. Ach. 1810 p. 256), qui specimina authentica vidit, ad *Cl. macilentam* Floerk. pertinet et forsitan igitur nomen antiquissimum est hujus speciei, sed descriptione aliquantulum recedit. His verbis ab Achario specimen originale Thunbergianum, ei communicatum, describitur: „Thallus e foliolis pallide viridibus subimbricatis parvis vario modo incisis et crenulatis, subinde granulis pulverulentis albis adpersus, componitur. Podetia semiuncialia erecta et assurgentia ad basin et apicem crassiora alba tenuissime pulverulenta at pulvere deraso glabra corneohyalina, singula terminata apothecio solitario plano vel parum convexo saturate rubro vel coccineo, margine quasi proprio cincta. Situ apothecii cum *Dufourea* convenit, sed vix ullus margo thallodes adest et totus habitus Cenomycis. Scyphus nullus terminalis, sed apothecium loco diaphragmatis adpositum hanc speciem a congeneribus bene distinctam reddit ac singularem“ (Ach., Lich. Univ. p. 680). Conf. quoque Coem., Clad. Ach. (1865) p. 44.

„**Cenomyce bacillaris** var. **decolorans** (**C. sordida** Bory ex Delise)“ Pers., Voy. Uran. (1826) p. 213, in „Nova Gallia“ lecta, „tuberculis fructiferis (individuis diversis) rubris, fuscis et nigris“ descripta est et museo Parisiensi data esse indicatur, etsi eam ibi invenire non potuimus.

**Patellaria coccinea** k. **macilenta**  $\alpha$ . **leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 181, et

**Pat. coccinea** k. **macilenta**  $\beta$ . **macrostelis** Wallr., l. c., „lusus ex podetiorum mole et proceritate“, exactius cognitae non sunt.

**Pat. coccinea** k. **macilenta**  $\alpha$ . **simplex** a. **syncephalus** Wallr., l. c., „apothecio solitario terminali“, exactius non est cognita.

**Cladonia macilenta**  $\beta$ . **filiformis** 2. **syncephala** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 31), ad Schaer Lich. Helv. Exs. n. 34 et Flot. Deutsch. Lich. n. 47 A spectat.

**Pat. coccinea k. macilenta**  $\alpha$ . **simplex**  $\beta$ . **polycephalus** Wallr., l. c. „apotheciis polycephalis“, exactius non est cognita. **Cl. macilenta**  $\beta$ . **filiformis**  $\beta$ . **polycephala** (**coronata** Ach.) Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 32), ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 36 A (= Cl. bacillaris Nyl.) et Flot. Deutschl. Lich. n. 47 B spectat. — De Cl. macilenta B. rubiformi  $\beta$ . **polycephala** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 98, vide sub Cl. Floerkeana  $\alpha$ . chloride, p. 78.

**Pat. coccinea k. macilenta**  $\beta$ . m. **prolifera** Wallr., l. c., „podetiis simplicibus s. proliferis“, et

**Pat. coccinea k. macilenta**  $\beta$ . m. **prolifera** e. monstr. **reduncum** Wallr., l. c. p. 182 („syn. C. carcata Ach.“), et

**Pat. coccinea k. macilenta**  $\beta$ . m. **prolifera** f. monstr. **perithecium** Wallr., l. c. p. 182, exactius non sunt cognita.

**Pat. macilenta**  $\alpha$ . **ceratostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 418, secund. descriptionem ad statum sterilem \*Cl. bacillaris Nyl. et \*Cl. macilentae Nyl. spectat.

**Pat. macilenta**  $\beta$ . **podostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 419, secund. descriptionem ad statum fertilem \*Cl. bacillaris Nyl. et \*Cl. macilentae Nyl. spectat.

**Obs. 3.** Hic notetur **Cenomyce digitata**  $\lambda$ . **seductrix** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 (Cladonia digitata f. seductrix Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 19), quae secundum specim. authent. in herb. Deless. ad lusum Cl. macilentae Nyl. spectat, thallo primario bene evoluto, podetiis simplicibus substerilibus, sorediis e maiore parte derasis. Cl. macilenta var. seductrix Nyl., Enum. Gén. Lich. (1857) p. 97, Syn. Lich. (1860) p. 225, huc non pertinet (videas sub \* $\beta$ . squamigera). Quid sit Cl. macilenta var. seductrix Nyl. in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 351 (Cl. Floerkeana var. \*bacillaris f. seductrix Leight., Not. Lichenol. XII, 1867, p. 119), ignoramus (ad Brown's River in Tasmania ab Oldfield lecta. KHO — teste Leight., l. c.).

**Obs. 4.** **Cladonia macilenta** d. **decorticata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 241, „apotheciis semper symphycaeis“ descripta, exactius non est cognita (Cl. coccifera d. decorticata Torsell, Enum. Lich. Scand. 1843 p. 28, Cl. macilenta  $\beta$ . filiformis 4. decorticata Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 39).

**Cladonia macilenta** var. **nigripes** Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110, sine descriptione commemorata, exactius non est cognita.

**Obs. 5.** De *Cladonia macilenta*, *incana* Linds., Exper. Colour-React. (1870) p. 87, et *Cl. macilenta* var. *alpha* Malbr. et var. *aspera* (Del.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 20, vide sub \*Cl. bacillari, p. 96, et de *Cl. macilenta* f. *ramosa* (Del.) Malbr., l. c., vide p. 97.

**Obs. 6.** *Cladonia macilenta* b. *ochrocarpia* Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 254, apotheciis pallidis instructa, in Montibus Albis Americae septentrionalis a Tuckerman lecta, defecte quoque in Tuck. Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 56 descripta est. Incertum quoque est, utrum ad \*Cl. macilentam Nyl. an \*Cl. bacillarem Nyl. (an Cl. Floerkeanum Fr.) pertineat.

### **α. *Styracella* (Ach.) Wainio.**

**Diagn.** Thallus primarius squamis laciniatis aut crenatis. Podetia mediocria, simplicia vel apicem versus *ramosa* ramisque brevibus crassiusculis, decorticata, dense sorediosa, saltem parte superiore esquamulosa.

**Syn.** sub \*Cl. macilenta (p. 98) allata ad hanc formam spectant.

**Exs.** Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 52, pr. p. (in mus. Paris). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 34, 35 (herb. D.C.). — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XXVIII (1845) n. 1392 (mus. Fenn.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 104 (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. fasc. X (1857) n. 306, Clad. Eur. (1860) tab. III n. 1 pr. p., 2 pr. p., 6 pr. min. p. (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 73 (mus. Brit.). — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 86 (mus. Palat. Vindob.). — Zw., Lich. Exs. (1880) n. 562 B. — Rehm., Clad. Exs. (1883) n. 154, 155 (mus. Fenn.). — Arn., Exs. n. 970.

**Deser.** Thallus primarius persistens aut evanescens, squamis sat parvis vel mediocribus, circiter 1—4 millim. longis et 1—3 millim. latis, 0,150—0,200 millim. crassis, laciniatis vel lobato-laciniatis aut crenatis, sparsis aut congestis, superne glaucescentibus aut albedo- vel cinereo- vel olivaceo-glaucescentibus, subtus albidis vel basi obscuratis, margine vel subtus sorediosis aut esorediosis; strato corticali circiter 0,020—0,030 millim. crasso; hy-

phis strati medullaris circiter 0,002—0,003 millim. crassis. Podetia mediocria, subcylindrica vel clavata, longitudine vulgo circiter 15—20 (5—25) millim., crassitudine circiter 1—1,5 (0,5—2) millim., asepypha, simplicia vel apicem versus irregulariter vel digitatim vel fasciculatim ramosa ramisque brevibus et crassiusculis, apicibus vulgo obtusis vel subtiliter impressis, rarius subulatis. squamulosa vel basin versus squamulosa squamosave, tota sordiosa vel basi corticata, haud pellucida, cinereo- vel glaucescenti-albicantia vel subalbida, parietibus circiter 0,250—0,380 millim. crassis. Stratum medullare exterius (arachnoideum) passim satis evolutum, vulgo evanescens, hyphis circiter 0,004—0,002 millim. crassis. Stratum chondroideum vulgo lutescens, rarius subdecoloratum, circ. 0,250 millim. crassum, hyphis gelatina sat abundante vel satis exigua separatis. Apothecia vulgo mediocria, rarius parva, circiter 2,5—0,5 millim. lata. Hymenium totum rubescens, parte superiore intense coccineo-rubescente, circiter 0,040—0,050 millim. crassum. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice paululum vel vix crassiores. Asci clavati, longitudine circiter 0,035 millim., crassitudine circiter 0,010—0,012 millim., apice membrana incrassata vel demum tota tenui. Sporae irregulariter dispositae, oblongae vel fusiformi-oblongae, apicibus obtusis, longitudine circiter 0,010—0,015 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim.

**Loca natalia** speciminum a me examinatorum. *Fennia*: regio infra lapponica (conf. Wainio, Adj. I p. 102), Karelia, Tavastia, Viburgum, Helsingforsia (specimina numerosa). *Rossia*: Koroppi in Karelia. *Suecia*: (Fr., Lich. Suec. Exs. n. 52). *Britannia*: (Mudd, Clad. Mon. n. 73, 74). *Germania*: Rostochium (herb. Floerk.), Bertelsdorf (Breutel), Heidelberg (v. Zwachk-Holzhausen), Neuhausium in Palatinatu Superiore (Arnold), Wemding (Arnold). *Helvetia*: Tigurum (Hepp, Flecht. Eur. n. 113, parce immixta). *Italia*: Venetia (Trevisan). *Gallia* (Desmaz. Crypt. Fr. n. 1392). *Java* (Junghuhn: mus. Paris.). *Madagascaria*: Imerina (Hildebrandt n. 2177: mus. Hort. Petrop.). *America septentr.*: ins. Vancouver (Dr. Lyall: mus. Paris.), St. Dominique (mus. Paris.). *Brasilia*: Sitio et Carassa in Provincia Minarum (ad terram humosam et ad cortices arborum frondosarum legi).

**Adn. 1. Baeomyces scolecinus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324 (Cenomyce bacillaris  $\delta$ . C. scolecina Ach., Lich. Univ. 1810 p. 543, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 296), secundum herb. Ach. status est hujus formae thallo primario soledioso, podetiis simplicibus ventricosis (conf. quoque Floerk., Crit. Lich. Ach. 1810 p. 256, Einig. Bem. Var. 1810 p. 259). — Secundum syn. cit. hue quoque pertinet Pycnothelia scolecina Tuck., Furth. Enum. New Engl. Lich. (1840) p. 305, „thallo crustaeformi, granulato-lobato, podetiis cylindraceo-ventricosis, granulatis, simplicibus“ descripta.

**Baeomyces bacillaris** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 329 (Cenomyce bac. Ach., Lich. Univ. 1810 p. 542, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 296, Syn. Lich. 1814 p. 266 pr. p.), secundum herb. Ach. pro majore parte ad hanc formam spectat; Cl. Floerkeana Fr. et Cl. flabelliformis et Cl. ochrochlora et Cl. bacillaris Nyl. parce immixtae sunt. Conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 66 (Coem., Clad. Ach. p. 44, Nyl. Lich. Lapp. Or. p. 179).

**Baeomyces bacillaris**  $\gamma$ . **B. styracellus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 330 (Cenomyce bac.  $\epsilon$ . styracella Ach., Lich. Univ. 1810 p. 544, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 297, Syn. Lich. 1814 p. 266 pr. p.), secundum herb. Ach. e majore parte huic formae respondet, podetiis simplicibus subulatis (pro parte quoque KHO —, — Cl. ochrochlora cet.). Conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 66.

**Baeomyces digitatus**  $\beta$ . **coronatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 333 (excl. syn. Dill. et Cl. coronata Hoffm., Deutschl. Fl. 1796 p. 125), Cenomyce deformis  $\delta$ . C. coronata Ach., Lich. Univ. (1810) p. 539, Cen. bacillaris  $\epsilon$ . coronata Ach., Syn. Lich. (1814) p. 267, secundum herb. Ach. ad deflexum hujus formae, podetiis apice digitato-ramosis (thallo primario bene evoluto), et ad unum podetium digitato-ramosum Cladoniae Floerkeanae Fr. spectant. Conf. Coem., Clad. Ach. (1865) p. 44, Th. Fr., Lich. Scand. p. 67 (Floerk., Beurth. Becherfl. 1807 p. 289, Beschr. Rothfr. Becherfl. 1808 p. 214, Krit. Lich. Ach. 1810 p. 255). — De *Cl. coronata* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, vide sub \*Cl. bacillari Nyl. et Cl. delicata. — Hic notetur quoque *Patellaria coccinea* k. *macilenta*  $\beta$ . m. *prolifera* d. monstr. *coronatum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 181. — *Cl. macilenta* var. *coronata* Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 62, praesertim ad Cl. flabelliformem (Floerk.) spectat.

**Capitularia macilenta** var. **tomentosula** Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 215, Clad. Comm. (1828) p. 113, ad „exemplaria pube pulverulenta densiore molliter vestita“ forsan hujus speciei spectant.

**Cenomyce macilenta** Fr., Lich. Succ. Exs. (1818) n. 52, Sched. Crit. (1824) p. 14, e parte ad \*Cl. bacillarem Nyl. (KHO —), e parte ad \*Cl. macilentam (KHO +) pertinet.

**Cladonia polydactyla** γ. **corymbiformis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 128, secundum herb. Floerk. Rostochii ad lusum hujus formae, podetiis obtusis apicemque versus ramosis, spectat.

**Cenomyce pseudocornuta** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 634 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 416), secundum specimen authenticum in herb. Deless. est status hujus formae, podetiis simplicibus aut pr. p. parce ramosis.

**Cladonia macilenta** A. **filiformis** e. **clavulata** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 98, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 35 spectat et his verbis describitur: „Podetia cylindrica aut apicem versus incrassata, obtusa, plus minusve furcata, vulgo sterilia.“

**Cladonia macilenta** α. **bacillaris cylindrica obtusa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, secundum herb. Schaer. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 34 et pro parte ad \*Cl. bacillarem Nyl. et Cl. Floerkeanum et Cl. fimbriatam f. clavulum spectat. — Hic notetur Cl. macilenta b. **cylindrica** 2. **obtusata** Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 105.

**Cladonia macilenta** α. **bacillaris cylindrica clavata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, secundum herb. Schaer. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 35 et ad \*Cl. bacillarem Nyl. spectat (conf. p. 94).

**Cladonia coccifera** ε. **macilenta** e. **scabrosa** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 32 et n. 73, secundum specim. in mus. Brit. ad hanc formam spectat (podetiis apice ramosis aut simplicibus). Hic notetur quoque Cl. macilenta f. **scabrosa** (Mudd) Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 21.

**Cenomyce bacillaris** (errat. typogr.), **radiataeformis** (Ach. in herb.) Coem., Clad. Ach. (1865) p. 44, inutiliter commemorata, ad fragmenta haud certe determinabilia forsan \*Cl. macilentae apice breviter parceque ramosae (K +) spectat.

**Cladonia macilenta** f. **gracilis** Krempelh., Neu. Beitr. Afrika's Flecht. (Linnæa 1877) p. 136 (Müll. Arg., Fl. 1885 p. 517), his

verbis descripta est: Podetiis gracilibus, cylindricis, attenuatis, usque ad 3 centimetr. longis, esquamulosis et ascyphis, subtus continue corticatis, luteo-virentibus, supra viridi-albo-pulverulentis; apothecia minuta, laete coccinea, simplicia. Ad terram in Abessinia (Hildebrandt).

### \*β. *Squamigera* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis laciniatis crenatisque. Podetia mediocria, simplicia vel apicem versus parce ramosa ramisque brevibus crassiusculis, apicibus obtusis, haud aut parce corticata, plus minusve solediosa, tota squamosa.

**Syn.** *Cladonia macilenta* var. *seductrix* Nyl., Enum. Gen. Lich. (1857) p. 97, Syn. Lich. (1860) p. 225, pr. p., secundum specim. orig. in mus. Paris. (haud Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 634). Conf. p. 104.

**Exs.** Zw., Lich. (1880) n. 562 B pr. min. part., (1886) n. 961.

**Descr.** Thallus primarius persistens vel evanescens, squamis mediocribus vel sat parvis, circiter 1—3 millim. longis latisque, laciniatis crenatisque, sparsis vel confertis, superne glaucescentibus, esorediosis aut margine vel subtus solediosis (hydrate kalico reagentia). Podetia mediocria, subcylindrica vel clavata, longitudine circiter 10—20 (25) millim., crassitudine circiter 0,7—1 (— 2) millim., ascypha, simplicia vel apicem versus parce ramosa ramisque brevibus crassiusculis, apicibus obtusis, usque ad apicem squamulosa squamosaque, saepe passim praesertimque infra apothecia et basin versus corticata, plus minusve solediosa, haud pellucida, cinereo- vel albido-glaucescentia (hydrate kalico lutescentia). Apothecia mediocria vel parva (2—0,5 millim. lata).

**Loca natalia.** *Fennia*: Savijärvi in par. Lammi (ad truncum carbonatum, ipse legi). *Germania*: Heidelberg (Zw., Lich. Exs. n. 562 B), Zwischenahn (leg. Sandstede: Zw. Lich. Exs. n. 961).

**Obs. 1.** *Patellaria coccinea* k. *macilenta* α. *simplex* c. monstr. *phyllocephalum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 181, „apotheciis plurimis cum squamis in capitulum pisiforme conglomeratis“, forsan ad \*β. *squamigeram* nostram pertinet, sed exactius non est cognita.



**Obs. 2.** *Cladonia macilenta* var. *pulchella* Müll. Arg. in Flagey Fl. Lich. Franch.-Comt. (1884) p. 124 (Flagey, Lich. de Franche-Comté, 1882, n. 7) his notis describitur: „Thallus parum evolutus. Podetia elongata, longitudine usque ad 40 millim., basi et scyphis squamosis, saepe apice bifurcata; scyphi parum evoluti, apotheciis tuberculosi et confluentibus terminati. Lecta in Jura.“ Forsan ad  $\beta$ . squamigeram Wain. pertinet (conf. quoque Stizenb., Lich. Helv. 1882 p. 40). — An etiam *Cl. macilenta* var. *pulchella* (Schwein.) Müll. Arg., Fl. 1884 p. 619, in Madagascar ab Hildebrandt lecta, huc pertineat, ignoramus. Conf. *Cl. pulchellam* Schwein. sub *Cl. didyma*. Quoque in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 228 commemorata est.

**Obs. 3.** *Cladonia macilenta* f. *densiflora* Del. in herb. (Arn. Fl. 1884 p. 79) his verbis describitur: „Apothecia aggregata, intermixtis phyllocladiis.“ Vix a  $\beta$ . squamigera Wain. distinguenda sit.

### \*7. *Ostreata* Nyl

**Diagn.** Thallus primarius squamis subintegris. Podetia brevissima, decorticata, dense soresiosa, esquamulosa.

**Syn.** *Cladonia macilenta* v. *ostreata* Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 108, Enum. Gén. Lich. (1857) p. 97, Syn. Lich. (1860) p. 225. — Lamy, Suppl. Cat. Lich. Mont-Dor. (1882) p. 7.

*Cladonia Floerkeana* var. *ostreata* Leight., Not. Lichenol XI (1866) p. 417.

**Exs.** Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 108 in mus. Paris. et herb. D.C.

**Descr.** Thallus primarius persistens, squamis minutis, circiter 1 millim. longis latisque, subintegris, adscendentibus, saepe subimbricatis confertisque, haud raro semiotundatis, superne subalbidis vel pallescenti-albidis, subtus albidis, infra et saepe margine soresiosis (facie externa thallo *Lecideae ostreatae* simillima). Podetia parcissime evoluta, brevissima, circiter 1 millim. longa, subcylindrica, ascypha, simplicia, apice obtuso, esquamulosa, soresiosa, subalbida (hydrate kalico lutescentia). Apothecia solum juvenilia visa, coccinea.

**Loca natalia.** *Gallia*: Fontainebleau (ad corticem pini, W. Nylander), prope Mont-Dore (ad truncos vetustos teste Lamy, l. c.).

**Obs. 1.** „Ob podetia Cl. bacillaris immixta squamis parum evolutis *Lecideae ostreatae* sterilis, olim credidi Lichenem in L. P. 108 datum varietatem sistere Cladoniae illius squamis recedentibus. Quod corrigendum est, et varietas nomine *ostreata* delenda“, scripsit Nyl. ad Leight. (Not. Lichenol. XI 1866 p. 417). Specimina in mus. Paris. et herb. D.C. asservata exacte examinavi et squamas podetiis affixas, sterilibus similes vidi, quare haec forma retineri potest.

### δ. Subdivisa Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius laciniatus. Podetia sterilia elongata, saltem pro parte ramosa ramisque elongatis tenuibus, apicibus tenuibus subulatisque, decorticata, dense solediosa, esquamulosa.

**Descr.** Thallus primarius persistens aut evanescens, squamis sat parvis aut mediocribus, circiter 1—3 millim. longis latisque, laciniatis aut incis, crenatis, sparsis vel confertis, superne glaucescentibus, albido-glaucescentibus vel albidis, subtus albidis vel basi fulvolutescentibus vel obscuratis (hydrate kalico superne et subtus lutescentibus), margine et subtus solediosis vel esorediosis. Podetia sterilia vulgo elongata, vulgo circiter 30—42 millim. longa, — fertilia saepe breviora (circiter 15—25 millim. longa), — basin versus crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., ascypha, medio vel parte superiore vel rarius basin versus dichotome vel irregulariter ramosa, ramis elongatis et tenuibus numeroque 1—5, aut pro parte simplicia, axillis clausis vel interdum morbose ruptis, apicibus vulgo tenuibus subulatisque, esquamulosa vel basin versus squamulosa, tota decorticata solediosaque (solediis circiter 0,022—0,034 millim. crassis) vel e parte, solediis detritis, denudata, haud pellucida vel rarius fere semipellucida, albida vel glaucescenti- vel cinerascendi-albida, basin versus vel aliis partibus morientibus saepe livida vel caeruleo-fuscescentia, hydrate kalico distincte lutescentia (sed haud intense), parietibus circiter 0,110—0,140 millim. crassis. Stratum medullare exterius podetiorum evanescens. Stratum chondroideum sub-

decoloratum, circiter 0,110—0,140 millim. crassum, hyphis circiter 0,004—0,005 millim. crassis, crebrius confertis, gelatina minus abundante separatis. Apothecia vulgo mediocria, circiter 2,5—1 millim. lata. Hymenium circiter 0,045—0,030 millim. crassum. Asci cylindrico-clavati — clavati, crassitudine circiter 0,009—0,010 millim., apice membrana incrassata. Sporae irregulariter dispositae, oblongae vel fusiformi-oblongae, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim.

**Loca natalia.** *Brasilia*: ad Carassa et Sitio in regionibus montosis provinciae Minarum (ad terram turfosam, in truncis putridis, ad corticem arborum frondosarum ipse legi). *Taiti* (Vesco 1847: mus. Paris.).

#### ε. **Corticata** Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis laciniatis crenatisve. Podetia corticata, parcissime solediosa, squamis destituta (KHO+).

**Syn. et Exs.** „*Cladonia macilenta* α. *bacillaris* c. *polyccephala* Flot.“ in Rabenh., Clad. Eur. Suppl. I (1863) tab. III n. 10 pr. p., in mus. Fenn. (Cl. fimbriata immixta).

**Deser.** Hypothallus fere evanescens indistinctusque aut continuationem brevem obscuratamque podetiorum formans. Thallus primarius persistens vel squamis basalibus podetiorum basi morientium innovatus, e squamis sat parvis constans, crenatis aut lobato-laciniatis, tenuibus, circ. 1—1,5 millim. longis latisque, 0,100—0,200 millim. crassis, planiusculis vel paululum involutis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus aut cinereo- vel albido-glaucescentibus, subtus et intus albidis, hypochlorite calcico non reagentibus, hydrate calcico praesertim subtus distincte lutescentibus, esorediosis aut margine vel subtus granuloso-solediosis; strato corticali pellucido, decolore, tenui, circ. 0,010—0,020 millim. crasso, tubulis tenuissimis (circ. 0,001 millim. crassis), ramosis, gelatinam, abundantem percurrentibus; hyphis zonae gonidialis et strati medullaris circ. 0,004 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, bene evoluta, satis gracilia, cylindrica vel apice incrassata, longitudine circ. 18—25 millim., crassitudine circ. 1 millim., ascypha, apice digitato-ramosa ramisque

brevibus crassiusculis obtusis, aut simplicia, saepissime apotheciis terminata, imperforata, aggregata (aut solitaria, ut videtur), erecta, parcissime sorediosa, granulis sorediorum dispersis, esquamulosa, corticata, cortice verruculoso arcolatoque, areolis contiguus, rugulosis, haud pellucida, opaca, cinerascenti-olivacea aut olivaceo-vel cinereo-vel albido-glauescentia aut his coloribus variegata, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate kalico mox intense lutescentia (qua nota a Cl. Floerkeana differt), parietibus usque ad 0,330 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circ. 0,020—0,030 millim. crassum, structura sicut in thallo primario, hydrate kalico non reagens. Stratum medullare podetiorum interius et praesertim exterius hydrate kalico lutescens. Apothecia mediocria, circ. 0,7—2 millim. lata, conglomerata vel aggregata, convexa, immarginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circ. 0,060 millim. crassum, parte superiore intense coccineo-rubescens, usque ad partem inferiorem dilute rubescens. Paraphyses arcte cohaerentes, circ. 0,0015 millim. crassae, apice paululum crassiores. (circ. 0,002 millim.). Asci cylindrico-clavati, crassitudine circ. 0,008 millim., membrana apice incrassata. Sporae irregulariter dispositae, oblongae vel fusiformi-oblongae, apicibus obtusis, longitudine circ. 0,009—0,010 millim., crassitudine 0,003—0,0035 millim. Gelatina hymenialis jodo intense persistenter caerulea. Spermogonia ignota.

**Loca natalia.** In turfosis siccis Saxoniae (Rabenhorst).

**Adn. 1.** Facie externa a *Cl. Floerkeana* Fr. non differt, sed verisimiliter magis est \**Cl. macilenta* affinis et forsitan deflexus descendens, cortice instructus, a specie posteriore evolutus sit.

## 15. Cl. flabelliformis (Floerk.) Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis, sat tenuibus. Podetia scyphifera, scyphis angustis (rarissime ascypha), e majore parte granuloso-sorediosa, impellucida, KHO +.

**Syn.** *Capitularia flabelliformis* Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 216, secundum descr.

**Cenomyce polydactyla** Floerk., Deutsch. Lich. X (1821) p. 13.

**Cenomyce palmata** Fr., Sched. Crit. (1824) p. 15, secund. syn. cit.

**Cladonia polydactyla** Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 108 (excl. var.). — Laur. in Sturm Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) p. 43. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 105.

**Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris**  $\beta$ . **tubaeformis** m. **prolifera** d. m. **heterodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 184, secundum syn. cit.

**Cenomyce digitata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 pr. p., secund. specim. authent. et teste Nyl., Syn. Lich. p. 224.

**Patellaria deformis** a. **campestris** m.  $\beta$ . **proliferum** b. **heterodactylum** Wallr., Comp. Fl. Germ. III. (1831) p. 420, secundum syn. cit.

**Cladonia macilenta**  $\beta$ . **polydactyla** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 241 (excl. \*corymbiformi), secundum syn. cit. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 98. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, secundum herb. Schaer. — Koerb., Syst. Germ. (1885) p. 31. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. & Alg. (1857) p. 41, Lich. Exot. (1859) p. 209, Syn. Lich. (1860) p. 224, pr. parte, secundum syn. cit. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 69. — Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 57. — Arn., Fl. 1884 p. 80, 1885 p. 229. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 231.

**Cladonia incana**  $\gamma$ . **polydactyla** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 281.

**Cladonia coccinea** l. **normalis**, **gracilis** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p., secund. syn. cit.

**Cladonia coccifera** b. **polydactyla** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28.

**Cladonia macilenta** var. **coronata** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 62, pr. p., secund. syn. cit. et descr. (neque Hoffm., nec Ach.) — Sitzenb., Lich. Helv. (1882) p. 39?

„**Cladonia coccifera**  $\epsilon$ . **macilenta** g. **filiformis** Sm.“ in Mudd, Mon. Clad. (1865) p. 32 (haud Lich. filiformis Huds., Fl. Angl. 1762 p. 456).

**Cladonia digitata** var. \***macilenta** f. **polydactyla** Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 415, XII (1867) p. 118.

**Cladonia coccifera** var. **macilenta** subvar. **polydactyla** Linds., List. Clad. Icel. Fär. Norw. (1867) p. 419.

**Cladonia digitata** f. **polydactyla** Leight., Lich Great Brit. 3 ed. (1879) p. 64, secund. Exs. cit.

**Cladonia digitata** f. **multifida** Del. in coll. Clad. in mus. Paris. — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 19 (conf. infra).

**Cladonia cornucopioides** f. **palmata** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 19, secundum specimen Deliseanum citatum (haud Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. 1868 p. 10).

**Exs.** a me non examinata: Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 26, 27, 28. (Teste Arn. Fl. 1884 p. 80.)

**Icon.** Dill., Hist. Musc. tab. XV fig. 17 (conf. Cromb., Lich. Dill. 1880 p. 559). — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2903.

**Descr.** Hypothallus distinctus, in substratum penetrans, ochraceo-lutescens aut obscuratus, aut demum evanescens. Thallus primarius persistens aut evanescens, squamis mediocribus vel sat parvis, circiter 1—3 millim. longis latisque, circiter 0,150—0,250 millim. crassis, laciniatis vel incisis vel lobatis, planiusculis vel paululum involutis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus vel olivaceo-pallescentibus, intus albidis, subtus albidis vel basin versus ochraceis vel obscuratis, esorediosis vel subtus granuloso-sorediosis, hypochlorite calcico non reagentibus, hydrate kalico superne primo flavescentibus vel lutescentibus, dein mox violaceo-fuscescentibus, subtus intense lutescentibus vel passim demum violascenti-fuscescentibus (in lamina tenui primo lutescentibus et nubes lutescentes effundentibus, dein zona gonidiali et pro parte strato corticali sordide violascentibus, strato medullari solum lutescente vel passim demum sordide violascente, etiam contento gonidiorum plurium hydrate kalico sordide violascente, aliorum haud reagentibus); strato corticali pellucido, dilute olivaceo, fere amorpho, circiter 0,030—0,045 millim. crasso; hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,004 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, bene evoluta, satis gracilia, vulgo sensim scyphos versus incrassata, longitudine circiter 10—50 millim., crassitudine circiter 0,7—2 millim., scyphifera vel raro podetiis ascyphis immixta, scyphis angustis, vulgo circiter 2—3 (—6) millim. latis, sensim dilatatis, satis regularibus, margine subintegro vel saepius radiato radiisque 2—4 (—20), simplicia aut saepius e margine scyphorum repetito-prolifera, tabulatis vulgo circiter 5—10 (infimo —18) millim. altis, proliferationibus scyphiferis vel rarius cornutis, saepius sterilia vel apotheciis imperfectis coronata, imperforata vel membrana scyphorum interdum fissa, constipata vel aggregata vel solitaria, granuloso-sorediosa, granulis sorediorum circiter 0,050—0,100 millim. crassis, praesertim parte inferiore etiam granuloso-verruculosa vel basi infima corticata, cavitate scyphi granuloso-sorediosa vel corticata, squamis destituta aut parte inferiore aut raro tota squamulosa squamosave, impel-

lucida, opaca, pallescenti- vel cinerascenti- vel glaucescenti-albida vel subalbida, hydrate kalico intense lutescentia, hypochlorite calico addito hydrate kalico demum fuscorubescencia, parietibus circiter 0,160—0,240 millim. crassis. Stratum medullare exterius podetiorum satis evolutum, hydrate kalico reagens, hyphis circiter 0,003—0,005 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum haud semper continuum, saepe circiter 0,100—0,060 millim. crassum, dilute subpallescens, hydrate kalico vix reagens, hyphis conglutinatis et in gelatinam chondroideam reductis, strato intimo membranae distincto (diametro circiter 0,003—0,005 millim. crasso). Apothecia mediocria, circiter 1—2,5 millim. lata, in margine scyphorum vel in apice ramorum sita, simplicia vel confluentia, suffulta, convexa, immarginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,060 millim. crassum, parte superiore intense coccineo-rubescens, parte infima vix vel dilutissime rubescens, jodo persistenter coerulescens. Paraphyses circiter 0,001—0,0015 millim. crassae, apicem versus paululum crassiores (circiter 0,002—0,0025 millim.). Sporae longitudine circiter 0,009—0,011 millim., oblongae vel fusiformi-oblongae (Hepp, Abbild. Flecht. Eur. T. 62). Spermogonia incognita.

**Distributio geographica.** In *Europa* media sicut etiam in *America meridionali*, et aequinoctiali et antarctica, distributa est. Commemoratur quoque ex his stationibus, ex quibus determinationes tamen incertae sunt: Jerkim in Norvegia (Linds., Clad. Icel. Fär. Norw. p. 421), Scotia (hb. Turn.: Leight., Not. Lichenol. XII p. 118), *California* (Beechey: Leight., l. c.), Cheshunt in Tasmania *Australiae* (Archer: Leight., l. c.).

**Stationes.** „Habitat ad truncos arborum putridos muscosos in silvis, praecipue acerosis“ (Floerk., Clad. Comm. p. 109).

**Gonidia** in thallo primario globosa vel subglobosa, diametro 0,016—0,010 millim., protoplasmate flavescente aut olivaceo, haud granuloso, hydrate kalico primo violascente deindeque flavescente, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana vulgo 0,002 millim. crassa, in podetiis diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, hydrate kalico fulvescente, membrana vulgo 0,001 millim. crassa, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1. Lichen ventricosus** Huds., Fl. Angl. (1762) p. 457 n. 65, secund. syn. cit. (Dill., Hist. Musc. tab. XV fig. 17) ad Cl. flabelliformem (Floerk.) spectat (conf. etiam Cromb., Lich. Dill. p. 559), sed apotheciis fuscis descriptus est (vide sub Cl. squamosa).

**Adn. 2.** Hic mentio faciatur de **Cenom. digitata**  $\delta$ . **conspicua** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (Cladonia digitata f. conspicua Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 19), quae teste Nyl., Syn. Lich. p. 224, ad hanc speciem pertinet, secund. specim. authent. in herb. Deless. podetiis raro scyphiferis, parce soorediosogranulosis, pr. p. abundanter praesertimque apice squamulosis (K +), fertilibus instructa est. Forsan potius ad *Cl. digitatam* pertinet. Vide sub Cl. digitata f. ceruchoide Wain.

**Adn. 3. Cenomyce digitata**  $\eta$ . **conglomerata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (Cladonia digitata f. conglomerata Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 19), ad statum inter Cl. flabelliformem et Cl. digitatam intermedium spectat. Thallus primarius evanescens; podetia 0,7—1,5 millim. crassa, scyphifera, scyphis augustis, radiato-proliferis, vel irregulariter ramosa, granulosa et soorediosa, squamosa, infra apothecia continue corticata; apothecia mediocria, conglomerata, numerosa (secundum specim. authent. parvum in mus. Paris.). — **Cen. conglomerata** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 25, secund. descriptionem potius ad Clad. Floerkeanam pertinet (conf. Fr., Lich. Eur. Ref. p. 238). Vide p. 82.

### **$\alpha$ . Tubaeformis (Mudd.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia subsimplicia, tubaeformia.

**Syn.** **Lichen tabiformis** Lightf., Fl. Scot. II (1777) p. 871? (conf. sub Cl. fimbriata).

**Cenomyce bacillaris** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 329, pr. minore part., secundum herb. Ach.

**Cladonia coccifera**  $\epsilon$ . **macilenta** h. **tubaeformis** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 32.

**Cladonia macilenta, tubaeformis** Linds., Exper. Colour-React. (1870) p. 87.

**Cladonia macilenta** f. **scyphosa** Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 57(?).

**Exs.** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 195 A. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 72 pr. p. (Cl. Floerkeana immixta), 76.



**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV f. 10 B?! (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 558). — Smith, Engl. Bot. vol. XXV (1807) n. 2028 (2258)?

**Descr.** Hypothallus distinctus, ochraceo-lutescens obscuratusve, aut evanescens. Thallus primarius squamis sparsis, mediocribus, circiter 2—3 millim. longis latisque, circiter 0,250 millim. crassis, laciniatis, superne glaucescentibus vel olivaceo-pallescentibus, subtus albidis vel basin versus obscuratis, hydrate kalico primo lutescentibus, dein mox, praesertim superne, sordide violascentibus, esorediosis vel subtus soredioso-granulosis. Podetia circiter 25 millim. alta et 1 millim. crassa, scyphifera, scypho augusto, circiter 3—5,5 millim. lato, vel ascyphis immixta, simplicia vel margine scyphi parce radiata, radiis brevibus, numero circiter 1—3, cornutis vel fertilibus vel minutissime scyphiferis, esquamulosa, verruculosa sorediosaque verruculis et sorediis immixtis, sorediis circiter 0,70—0,100 millim. crassis, saepe basi et infra apothecia corticata, subalbida vel albedo- vel pallescenti-glaucescentia, hydrate kalico lutescentia, parietibus circiter 0,175—0,240 millim. crassis. Stratum medullare exterius bene evolutum. Apothecia mediocria, circiter 1—2,5 millim. lata. Hymenium circiter 0,040—0,060 millim. crassum. Paraphyses circiter 0,001—0,0015 millim. crassae, apicem versus paullo crassiores (circiter 0,002—0,0025 millim.).

**Loca natalia.** *Germania* (herb. Floerk. et herb. Ach.). *Britannia*: Kildale Moor (Cleveland). *Chili* (mus. Paris.: Gay). *Terra Ignium* (Harriot, Hahn). *Insulae Falklandicae* (Gaudichaud: mus. Paris.).

**Adn. 1.** Haec forma simillima est statui juvenili *β. polydactylae*, sed adulta est, et sine limite in eam transit. Podetiis nonnullis ascyphis et ramis cornutis quoque in *Clad. macilentam* Nyl. transit. Talia specimina transeuntia numerosa in herb. Floerk. Rostochii vidi. Etiam Muddi Mon. Brit. Clad. n. 74 statum intermedium harum specierum, scyphis minutissimis, exhibet. Ad statum talem etiam *Clad. digitata* f. *mucronata* Del. in coll. Clad. in mus. Paris. (Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 19; Cl. Floerkeana var. bacillaris f. *mucronata* Leight. in Not. Lichenol. XI 1866 p. 415 et 417) pertinet (podetiis pro parte ascyphis, pro

parte scyphiferis, curvatis, parce irregulariter ramosis, KHO +). — Muddi Mon. Brit. Clad. n. 76 hanc formam transeuntem in *β. polydatylam* Floerk. (podetiis scyphiferis, margine scyphorum radiatis, radiis 1—3, minutissime scyphiferis) ostendit.

### **β. Polydactyla (Floerk.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia scyphifera, repetito-prolifera, saltem parte superiore squamis destituta.

**Syn.** supra (p. 113) sub **Clad. flabelliformi** commemorata ad hanc formam spectant.

**Exs.** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 195 B. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1843) n. 454. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. IV. n. 5. — Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 537. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 75 et 77.

**Deser.** Hypothallus continuationem podetiorum formans aut evanescens. Thallus primarius evanescens aut persistens. Podetia longitudine circiter 50—10 millim., crassitudine circiter 0,7—2 millim., scyphifera, e margine scyphorum demum repetito-prolifera, tabulatis 2—6, proliferationibus in margine scyphorum 2—20, radiatis, scyphiferis, summis apice minute scyphiferis vel rarius cornutis, parte superiore soresciosa granulosaque, parte inferiore granuloso-verruculosa vel basi corticata, squamulosa vel parte inferiore squamulosa squamosave, imperforata vel membrana scyphorum interdum fissa, pallescenti- vel cinerascenti- vel glaucescenti-albida vel subalbida, parietibus circiter 0,160—0,240 millim crassis.

**Loca natalia** speciminum a me examinatorum. *Germania*: Rostochium (herb. Floerk.), Fichtelgebirge (Laurer). *Britannia* (Mudd, Mon. Brit. Clad. l. c.). *Gallia*: (Vire, Pelvet). *Brasilia*: Bahia (leg. Blanchet, in mus. palat. Vindob., „Cl. pilcata“ Krempelh. in Exot. Flecht. Hb. Wien p. 209 pr. p.)

**Adn. 1.** *Cladonia polydactyla* b. *multifida* (Floerk.) Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 105, saltem in herb. Floerk. Rostochii ad statum hujus formae spectat, podetiis abundanter proliferis, tabulatis 6, proliferationibus numerosis e margine scyphorum enatis,

apicibus saepe obtusis ascyphisque. — Ad staturum fere similem pertinet *Clad. digitata* f. *multifida* (Del. in coll. *Clad. in mus. Paris.*) Malbr. Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 19.

***Clad. polydactyla* a. *odontodes*** (Floerk.) Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 105, mihi ignota est. Hoc nomen in herb. Floerk. Rostochii non est annotatum.

***Clad. coccifera* ε. *macilenta* k. *phyllophora*** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 33, n. 78 (*Cl. macilenta*, *phyllophora* Linds., Exper. Colour-React. 1870 p. 87), secund. specim. in mus. Brit. ad lusus podetiis basi usque ad medium squamosis spectat („podetia prolifero-divisa, squamulis foliaceis tecta,“ Mudd l. c.).

***Clad. coccifera* ε. *macilenta* l. *monstrosa*** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 33, n. 79 (*Cl. macilenta*, *monstrosa* Linds., Exper. Colour-React. 1870 p. 87), secund. specim. in mus. Brit. ad lusus praecedenti similem, sed podetiis abnormiter incrassatis, spectat („podetia crassa, longitudine 1—2 poll., simplicia aut varie divisa deformataque; scyphi angusti margine plus minusve dentato; apothecia magna, terminalia, coccinea,“ Mudd l. c.)

### γ. ***Scabriuscula* (Del.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia mediocria, simplicia, ascypha, squamuloso-isidiosa.

**Syn.** *Cladonia macilenta* f. *scabriuscula* (Del.) Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 224.

*Cladonia digitata* f. *scabriuscula* (Del.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 19.

*Cenomyce digitata* v. *scabriuscula* Del. in Coll. Clad. n. 308 in mus. Paris. (inedit.).

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia longitudine circiter 15—25 millim., crassitudine circiter 3,5—1,5 millim., ascypha, simplicia, apicibus obtusis aut subulatis, verruculoso-granulosa et squamuloso-isidiosa, basi continue corticata, saepe squamosa squamulosave aut squamis destituta, subalbida, hydrate kalico mox lutescentia.

**Loca natalia.** *Gallia* (Delise).

**Obs. 1.** Haec variatio inter *Cl. flabelliformem* et *Cl. maci-*

lentam intermedia est, at (ob podetia verruculoso-granulosa) priori magis affinis videtur, etsi podetia ascypha habet.

### \*δ. *Intertexta* Wainio.

**Diagn.** Podetia elongata, irregulariter ramosa, ascypha, squamosa squamulosaque.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia longitudine circiter 30—50 millim., crassitudine circiter 1—0,5 millim., ascypha, irregulariter ramosa, ramis erectis, apicibus cornutis vel subulatis, squamosa, corticato- et granuloso- et isidioso- et squamuloso- et squamoso-variegata, subalbida, hydrate kalico lutescentia.

**Loca natalia.** *Gallia* (Delise).

**Adn. 1.** Haec forma *Cenomyce digitata* H. *intertexta* a Del. in Coll. Clad. sua (n. 307) in mus. Paris. nominata est.

## 16. Cl. *hypocritica* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis. Podetia scyphifera, scyphis angustis, e maiore parte soresciosa aut granuloso-soresciosa, impellucida, KHO —.

**Descr.** Hypothallus continuationem podetiorum formans aut demum evanescens. Thallus primarius demum evanescens aut persistens, squamis sat parvis, longitudine circiter 1—2 millim., crassitudine circ. 0,140—0,200 millim., lobatis vel laciniatis, laciniis circiter 0,7—1 millim latis, planiusculis vel paululum involutis, sparsis vel confertis, superne olivaceo- vel pallido-glaucescentibus, intus albidis, subtus albidis vel demum obscuratis, esoresciosis vel subtus parce granuloso-soresciosis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus; strato corticali pelucido decolore vel dilute pallescente, fere amorpho, circiter 0,030—0,040 millim. crasso; hyphis strati medullaris circiter 0,0025—0,003 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 15—45 millim., crassitudine circiter 0,7—4

millim., scyphifera, scyphis angustis, vulgo sensim dilatatis, satis regularibus vel variabilibus, margine vulgo radiatis, radiis 2—10. vulgo repetito-prolifera, tabulato infimo elongato, circiter 12—35 millim. alto, proliferationibus scyphiferis aut aliis rarius cornutis, imperforata, constipata confluentiaque vel aggregata aut solitaria, soresciosa vel granuloso-soresciosa, granulis soresciorum circiter 0,030—0,065 millim. crassis, parte inferiore verruculoso-granulosa vel etiam rugulose vel subcontinue corticata, etiam proliferationibus interdum passim praesertimque infra apothecia corticatis, squamis destituta vel parte inferiore parce squamosa, haud pellucida, opaca, albida, basi emoriente ochraceo-fuscescentia, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate calcico colore immutata, sed addito hypochlorite calcico punctis sat dilute lutescentibus reagentia, parietibus circiter 0,150—0,300 millim. crassis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,003—0,005 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, crassitudine circiter 0,050—0,180 millim., hyphis gelatina haud valde abundante e partibus exterioribus conglutinis membranarum formata separatis. Apothecia mediocria, circiter 1—3 millim. lata, in apicibus proliferationum vel in margine scyphorum sita, simplicia vel confluentia, suffulta, diu planiuscula tenuissimeque marginata (perfecte evoluta non visa). Hymenium circiter 0,045 millim. crassum (totum rubescens). Paraphyses circ. 0,0015 millim. crassae, apice haud crassiores, haud articulatae. Sporae non visae. Spermatogonia in margine scyphorum sita, magnitudine mediocria, conoidea aut conoideo-cylindrica, basi non constricta, ostiolo parvo, fere sessilia, nigricantia, parte superiore (verisimiliter primo coecinea) acidum chrysophanicum continentia. Sterigmata parce ramosa. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,006—0,008 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca natalia.** In *America meridionali*: ad terram prope promontorium Hornae (Dr. Hahn, Expédition de la Romanche 1882—3); etiam alibi in Terra Ignium (Hariot).

**Adn. 1.** Species est insignis, quae facie externa a *Cl. flabelliformi* (Floerk.) vix nisi apotheciis distingui potest. Ad \**Cl.*

*bacillarem* Nyl. sese habet sicut *Cl. flabelliformis* ad *Cl. macilentam* Nyl.

## 17. *Cl. digitata* Schaer.

**Diagn.** Thallus primarius squamis magnis aut mediocribus. Podetia vulgo scyphifera, scyphis mediocribus aut latis, vulgo sat abrupte dilatatis, vulgo parte superiore farinoso-sorediosa, granulis sorediorum minutis, KHO +.

**Syn.** *Lichen digitatus* Auctt. postlinnaeanorum, sed forsan haud Linn. Spec. Plant. (1753) p. 1152 n. 62 (conf. infra). — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 120. — All., Fl. Pedem. (1785) p. 324. — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 512 n. 121. — Lamarck, Encycl. Bot. (1789) t. III p. 501. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 188, excl. syn. (secund. herb. Ach.). — Westring, Förs. Lafv. Färgstoff. (1801) p. 214.

*Cladonia polymorpha* var. *digitata* Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90 (nomen solum).

*Lichen gracilis* c. *L. digitatus* Vill., Hist. Plant. Dauph. III (1789) p. 933?

*Pyxidium digitatum* Ach., Vet. Acad. Nya Handl. XVI (1795) p. 68.

*Scyphophorus digitatus* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 188 (excl. syn.). — Hook. in Sm. Engl. Fl. V, 1 (1833) p. 240.

*Baeomyces digitatus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 333 (excl. syn. et var.). — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 453, Fl. Suec. Ed. II (1833) p. 888.

*Scyphophorus cocciferus* ð. *L. digitatus* D.C., Fl. Fr. ed. 3 II (1805) p. 339.

*Capitularia digitata* Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 216, excl. syn.

*Cenomyce deformis* γ. *C. digitata* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 539 (excl. syn.), Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 295. — Röhl., Deutschl. Fl. ed. 2 (1813) III p. 124.

*Cenomyce digitata* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 267. — Floerk., Deutsch. Lich. IX (1821) p. 12. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 85, Sched. Crit. (1824) p. 20. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 pr. p.

*Cenomyce apophysis* Duf., Rév. Clad. (1817) p. 20, secundum specim. forsan authent. in herb. Ach., et teste Fr., Sched. Crit. (1824) p. 20, et Nyl., Syn. Lich. p. 222.

*Scyphophora digitata* Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 422.

*Cladonia digitata* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 22 et (1833) p. 281, secund. herb. Schaer. — Buch, Phys. Besch. Canar. (1825) p. 199. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 102, secund. herb. Floerk. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 240. — Laur. in Sturm Deutschl.-Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) p. 40. — Ra-

benh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 95. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 56. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 38 pr. p. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 30. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 298. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 41. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 155. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 222, Lich. Scand. (1861) p. 61. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 415, XII (1867) p. 117. — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 562. — Norman, Spec. Loc. Nat. Norv. (1868) p. 345. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 193. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 67. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 250. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 63 pr. p. — F. de Muell., Fragm. Phyt. Austral. XI Ad-dir. (1878—81) p. 115. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 114. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102. — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18 pr. p. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 253. — Stein, Fritz. Madeir. Flecht. (1883) p. 230. — Arn., Fl. 1884 p. 77. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 71. — Lamy, Exp. Lich. Cauter. (1884) p. 12. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 227. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

**Cladonia coccifera** α. **pleurota** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 50 pr. p.

**Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183 pr. maj. part., secund. syn. cit.

**Patellaria deformis** a. **campestris** Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) tom. 3. p. 419 pr. maj. part., secund. syn. cit.

**Cladonia coccinea** II. **degenerans** α. **conspersa** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p. (comp. Hampe, Prodr. Fl. Herc., 1837, p. 96).

**Cladonia coccifera** b. **digitata** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 42 pr. p.

**Exs.** a me non examinata: Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 751. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 80 (in nonnull. coll.) — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 371. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 18. — Jack, Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 856 a, b. — Malbr., Lich. Norm. n. 211. — Olivier, Herb. Lich. de l'Orn. n. 162, 352, 354—356. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 215. — Rehm, Clad. Exs. n. 93, 94. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 22, 312. — Stenh. Lich. Suec. Exs. n. 195. — Arn., Exs. n. 971. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 78.).

**Descr.** Hypothallus continuationem podetiorum formans aut fere evanescens. Thallus primarius vulgo persistens aut demum evanescens, squamis magnis vel mediocribus, circiter 2—15 millim. longis latisque, crassitudine circiter 0,140—0,400 millim., lobatis vel incis, paululum involutis vel planiusculis, spar-

sis aut confertis, superne glaucescentibus vel rarius pallido- vel olivaceo-glaucescentibus, intus albidis, subtus albidis vel basin versus mediove fulvescentibus vel ochraceis vel obscuratis, esorediosis vel subtus margineque solediosis, hydrate kalico superne flavescentibus vel sublutescentibus aut demum fusciorubrescentibus, subtus lutescentibus, addito hypochlorite calcico superne et partibus solediosis subtus fusco-rubrescentibus (stratum corticale vulgo KHO —, stratum medullare et zona gonidialis KHO +); strato corticali subdecolore, circiter 0,030—0,050 millim. crasso, tubulis tenuissimis subverticalibus aut varie dispositis, gelatina abundante e membranis crassis conglutinatissimis indistinctisque hypharum formata separatis; hyphis strati medullaris circiter 0,006—0,003 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, bene evoluta, longitudine circiter 10—50 millim., parte inferiore circiter 1—2 (0,5—4) millim. crassa et cylindrica aut scyphos versus sensim incrassata, scyphifera aut raro ascypha, scyphis vulgo mediocribus, circiter 3—10 millim. latis, brevibus, circiter 2—4 millim. altis, vulgo sat abrupte dilatatis, regularibus aut irregularibus, margine vulgo paululum incurvo, subintegro aut saepius prolifero vel radiato aut dentato, imperforata, aggregata vel rarius solitaria, interdum confluentia, erecta aut decumbentia, simplicia aut saepius repetito-prolifera, vel latere proliferationibus ramisve adventitiis irregulariter ramosa, parte superiore praesertimque scyphis solediosa (cavitate scyphorum saepe corticata), solediis tenuibus, circiter 0,025—0,045 millim. crassis, parte inferiore vulgo usque ad medium vel usque ad scyphum corticata, cortice continuo, squamis destituta vel rarius plus minusve squamosa, haud pellucida, opaca, albido- vel cinerascens-glaucescentia albidave (praesertim soledia albida), hydrate kalico intense lutescentia (addito hypochlorite calcico soledia fusciorubrescentia),  $\text{Ca Cl}_2\text{O}_2$ —, parietibus circiter 0,160—0,320 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, subdecoloratum vel dilute pallescens, amorphum, tubulis subverticalibus gelatinam chondroideam e membranis crassis conglutinatissimis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus. Stratum medullare exterius bene evolutum, hyphis circiter 0,004—0,0025 millim. crassis. Stratum chondroideum circiter 0,070—0,018 millim. crassum, tubulis tenuissimis gelatinam



chondroideam e membranis conglutinatiss indistinctisque hypharum formatam sat crebre percurrentibus, decoloratum vel dilute pallescens. Apothecia mediocria vel majuscula, rarius parva, circiter 0,5—5 millim. lata, suffulta, in apicibus podetiorum vel in margine scyphorum sita, simplicia vel confluentia vel conglomerata, convexa, immarginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circiter 0,050—0,065 millim. crassum, parte inferiore dilute rubescente, parte superiore intense coccineo-rubescens, jodo persistenter caeruleo aut asci soli caeruleo-rubescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apicem versus paullo crassiores. Asci clavati vel cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008—0,010 millim., apice membrana saltem primo incrassata. Sporae irregulariter dispositae, ovoideo-oblongae vel oblongae, longitudine 0,010—0,014 millim., crassitudine 0,003—0,004 millim., guttulas oleosas continentes, ut pluriseptatae fere videntur. Spermogonia in margine vel raro latere scyphorum sita, vulgo breviter stipitata, ovoideo-conoidea aut subcylindrica, crassitudine 0,200—0,260 millim., basi non contracta, ostiolo parvo (circiter 0,070—0,100 millim. lato), fusconigra, margine coccineo, vel primo tota coccinea. Sterigmata longitudine circiter 0,025—0,015 millim., dichotome et trichotome ramosa, ramis subcylindricis aut apicem versus attenuatis. Spermata cylindrica, recta vel parcius paululum curvata, longitudine circiter 0,005—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In regionibus borealibus *Europae* satis frequenter et in ceteribus partibus *Europae* parcius distributa, rarius quoque in zona arctica (ex ins. Spitsbergensibus et Novaja Semlja non est cognita). *Asia*: Sibiria (ad flumen Konda in Sibiria occid. sat frequens, ut ipse observavi, in Amuria leg. Maximowicz, Weyrich, prope Ajan ad Mare Ochotense leg. Tilling), Himalaya (Nyl., Syn. Lich. p. 223; Hook. fil. et Thoms., Herb. Ind. Or. n. 2109 teste Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309), Japonia (ad Miaco et Jedo teste Thunb., Fl. Jap. p. 345<sup>2</sup>). *Africa*: Ins. Canariae (P. B. Webb: Leight., Not. Lichenol. XI p. 415), Madeira (Masson: Buch, Phys. Besch. Canar. p. 199), Aqua Manga in Teneriffa (Stein, Fritz. Madeir. Flecht. p. 230). *America septentr.*: in partibus orientalibus Americae septentr., velut

in Nova Anglia, Canada, Groenlandia (Tuck., Syn. North Am. p. 253, Lich. Am. Exs. n. 39), in regione arctica inter promont. Barrow et flumen Mackenzie circ. 70° l. s. (Pullen: Leight., Not. Lichenol. XII p. 118) et ad Kotzebue Sound ad circ. polar. (J. D. Hooker: Leight., Not. Lichenol. XI p. 415), in Old Sitka (Rothrock, List. Lich. Alask. p. 6), ad Oregon (Lyll). *America merid.*: in Surinam (Hostmann: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309?), in Venezuela? (coll. Funcke et Schlim n. 386 et 388 teste Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 209, sed in mus. Paris. hic n. 388 ad \*Cl. bacillarem pertinet). *Australia*: in Nova Zelandia (leg. Cunningham, teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 415, in Northern Island leg. Cunningham, Colenso, teste Hook., Fl. Nov. Zel. II p. 298), ad Cheshunt in Tasmania (leg. Archer: Leight., Not. Lichenol. XII p. 118, Hook., Fl. Tasm. II p. 351).

**Stationes** Ad truncos putridos lignaque cariosa praecipue in silvis, rarius locis apricis viget.

**Gonidia** in thallo primario zonam subcontinuum strato corticali obductam formantia, subglobosa, diametro 0,018—0,010 millim., protoplasmate flavescence, hydrate kalico non reagente, parce granulosa guttulosaque, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana vulgo 0,002 millim. crassa, raro tenuiore, in podetiis glomerulos sparsos in parte exteriori strati medullaris formantia, diametro vulgo 0,010—0,008 millim., raro majora, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** *Lichen digitatus* L., Spec. Plant. (1753) p. 1152 n. 62, Fl. Suec. ed. 2 (1755) p. 422 n. 1114 (Sm. in L. Fl. Lapp. ed. 2, 1792, p. 345 n. 436), his verbis descriptus est: „L. scyphifer (in Fl. Suec. l. c.: „subscyphifer“) ramosissimus, ramis cylindricis, calycibus integris nodosis. Lichen caule inordinate ramoso, ramis in calyces turbatos margine carnosos desinentibus Fl. Lapp. 436. Coralloides ramulosum, tuberculis coccineis Dill. musc. 96 t. 15 f. 19“ (= quae ad \*Cl. bacillarem Nyl. spectat, ut ait Cromb. in Lich. Dill. p. 559). „Habitat in Europae sylvis sterilibus“ (L., Spec. Plant.). „Et hic in sylvis vulgarissimus est“ (Fl. Lapp.). Verisimiliter ad \*Cl. bacillarem Nyl. et \*Cl. macilentam Nyl. et forsitan quoque ad Cl. digitatam Auctt. spectat. In

herbario Linn. solum adest specimen *Cl. botrytis* (Hag.), cui a Linnaeo inscriptum est: „*Lichen digitatus?*“ (Wainio, Rev. Lich. Linn. 1886 p. 8). — *Cladonia digitata* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 124, secundum herb. Hoffm. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17) ad *Cl. carneolam* Fr. spectat, at apotheciis coccineis descripta est.

**Obs. 2.** Variationis hujus speciei valde inconstantes et vix verae formae systematicae sunt.

### α. *Monstrosa* (Ach.) Wainio.

**Diagn.** Podetia scyphifera, scyphis sat dilatatis, parte superiore sorediosa, parte inferiore corticata.

**Syn.** *Cenomyce digitata* e. *monstrosa* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 268, excl. syn. (conf. infra).

*Cladonia digitata* α. *alba* B., C., D. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 22 et (1833) p. 282 (secundum exs. cit.), conf. infra.

*Patellaria coccinea* A. *campestris* β *tubaeformis* m. *proliferum* b. m. *platydaetylum*, c. m. *homodactylum*, e. m. *inconditum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183—184 (secundum syn. cit.).

*Patellaria deformis* a. *campestris* β. m. *proliferum* a. *platydaetylum*, b. *homodactylum* Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 419—420 (secundum syn. cit.).

**Exs.** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 176 c. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 85. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 43, 44, 45 et pr. p. 50. — Libert, Pl. Crypt. Arduenn. II (1832) n. 114. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 39. — Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 25. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. VII n. 1—7. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 69. — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 85. — Rehm., Clad. Exs. (1883) n. 151, 153.

**Icon.** Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) tab. 16 fig. e. (quoque tab. 15 fig. b, c, tab. 16 f, ut videtur). — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2896, 2949. — Fl. Dan. fasc. 45 (1861) tab. 2695 f. 1.

**Descr.** Thallus primarius persistens vel demum evanescens, squamis circiter 3—15 millim. longis, subtus sorediosis vel esorediosis, unum podetium vel rarius plura efferentibus.

**Podetia** scyphifera, scyphis sat dilatatis, brevibus, saepe circiter 3—8 (— 10) millim. latis et 2—4 millim. altis, satis regularibus vel irregularibus, margine vulgo incurvo, subintegro vel saepius prolifero vel radiato dentatove, radiis circiter 1—6, tabulatis 1—4, basin versus vulgo usque ad medium vel usque ad scyphum corticata, parte superiore et scyphis extus soorediosis (scyphi intus vulgo corticati, rarius soorediosi), squamis destituta vel rarius irregulariter squamosa squamisque mediocribus, circiter 3—5 millim. longis, incisus vel lobatis. Apothecia vulgo in apicibus radiorum sita. Spermogonia in margine scyphorum.

**Loca natalia** speciminum a me examinerum. *Lapponia Fennica*: Prope lacum Inarijärvi, ad Paatsjoki, Sodankylä, reg. subalp. montis Pyhätunturi in par. Kemijärvi et montis Iivaara in par. Kuusamo (ipse), Palojoki in par. Enontekiäin (J. P. Norrlin). *Lapponia Rossica*: Ad Kängös prope Mare glaciale (ipse), Kola, Imandra, Soukela (N. I. Fellman). *Fennia* (specimina numerosa). *Suecia* (Fr., Exs.). *Rossia*: Solominskaja (Th. Simming). *Britannia* (Mudd, Mon. Brit. Clad. n. 69). *Germania*. *Austria*. *Gallia*. *Helvetia*. *Italia*. *Sibiria occidentalis*: Leusch et Nahratsch ad flumen Konda (ipse legi). *Amuria* (Maximowicz). *America borealis* (Tuck., Lich. Am. Exs. n. 39).

**Adn. 1.** Ad hanc formam referendae sunt:

**Cenomyce digitata** b. **denticulata** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 267 (Nyl., Lich. Scand. p. 61, Th. Fr., Lich. Scand. p. 68), thallo magno, podetiis simplicioribus, margine scyphorum denticulatis vel parce proliferis (secund. herb. Ach.). — Secundum syn. cit. ad eundem lusum spectant: **Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris** β. **tubaeformis** m. **prolifera** c. m. **homodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 184 (Patell. deformis a. campestris β. m. proliferum b. homodactylum Wallr., Comp. Fl. Germ. T. 3 1831 p. 420), *Clad. digitata* A. *alba* b. *prolifera* α. *homodactyla* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 99 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 38). — *Clad. digitata* α. *alba scyphosa denticulata* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188, secundum herb. Schaer. instructa est thallo primario mediocri, podetiis sterilibus, simplicibus, margine scyphorum denticulato.

**Cen. digitata** d. **cephalotes** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 268

(Nyl., Lich. Scand. p. 61, Th. Fr., Lich. Scand. p. 68), podetiis simplicibus vel parce proliferis, scyphis angustis, fertilis (secund. herb. Ach.). — Secundum syn. cit. ad eundem statum spectant: **Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris**  $\beta$ . **tubaeformis** m. **prolifera** c. m. **platydactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183 (Patell. deformis a. campestris  $\beta$ . m. proliferum a. platydactylum Wallr., Comp. Fl. Germ. T. 3 1831 p. 419), *Clad. digitata* A. *alba* b. *prolifera*  $\beta$ . *platydactyla* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 99 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 38).

**Cenomyce digitata** e. **monstrosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 268 excl. syn. (Nyl., Lich. Scand. p. 61, Th. Fr., Lich. Scand. p. 68), podetiis scyphiferis, radiatis et proliferis, fertilibus (Cl. deformis parce immixta, secund. herb. Ach.). — Secund. syn. cit. ad hunc statum etiam spectant: **Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris**  $\beta$ . **tubaeformis** monstra **prolifera** c. m. **inconditum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 184, *Clad. digitata* A. *alba* b. *prolifera*  $\gamma$ . *incondita* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 99. — De Cl. dig. v. monstrosa Del. vide sub  $\beta$ . *glabrata*, p. 133.

**Cladonia digitata**  $\beta$ . **viridis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 23, Lich. Helv. Exs. (1823) n. 46, Lich. Helv. Spic. (1833) p. 282, Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189, thallo primario et podetiis paullo intensius glaucescentibus. Etiam a ccl. Arnold ad Wemding in Bavaria lecta est.

**Cen. digitata**  $\alpha$ . **macrophylla** Del. in Dub., Bot. Gall. (1830) p. 633 (Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 19), thallo primario magno, podetiis brevibus, scyphiferis, simplicibus (secund. specim. authent. in herb. Deless.). Hic notetur *Cl. digitata* f. *macrophylla* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 227.

**Clad. digitata** v. **prolifera** Laur. in Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, 1 Heft (1832) p. 44, Tab. 16 Fig. f, thallo primario mediocri, podetiis scyphiferis, proliferis, proliferationibus minute scyphiferis vel apice dentatis vel breviter ramosis. *Cl. dig. a. alba scyphosa prolifera* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188, bene est evoluta, thallo primario mediocri, podetiis margine scyphorum proliferis (secundum herb. Schaer.). Notetur quoque **Patellaria coccinea** m. **deformis** A. **campestris**  $\beta$ . **tubaeformis** monstra **prolifera** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183, quae secundum syn. cit. ad Cl. digitatam pertinent.

**Clad. digitata \*ramosa** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, in Succia lecta, nobis incognita est.

**Clad. digitata b. microphyllina** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, ad statum hujus formae in Fr. Lich. Eur. Ref. (1831) p. 240 commemoratum („f. thallo microphyllino“) spectat. Eodem nomine etiam in Tuck. Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 56 planta describitur „squamulis thalli primarii angustioribus, scyphis vulgo palmato-ramosis.“ Hic notetur „**Cl. digitata f. mycrophylla** (Schaer.)“ Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 227. Schaerer tamen non commemoravit.

**Clad. digitata α. platyphyllina** Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 56 („f. thallo platyphyllino“ Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 240), „lobulis thalli primarii dilatatis, fere integris, scyphis vulgo integris.“ Conf. Arn., Fl. 1884 p. 78.

**Clad. dig. α. alba scyphosa digitato-radiata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188, thallo primario mediocri; podetiis marine scyphorum radiatis, radiis vulgo apotheciis terminatis (secundum herb. Schaer.).

**Clad. deformis δ. macrophyllina** Rabenh., Clad. Eur. (1860) ab. VIII n. 9 (Nyl. in Bot. Zeit. 1861 p. 352), est Cl. digitata, thallo primario magno (— 15 millim. longo), podetiis simplicibus, cyphiferis, KHO +.

**Clad. digitata α. alba** Schaer. 2. **prolifera** Wallr. \*\*\*\***phyllophora** Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15 (Dietrich, Fl. Balt.: sub Cl. digit. pr. p.), „thallo scyphisque squamulosis,“ forsan huc pertinet.

**Clad. digitata f. ostreatiformis** Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 64, secund. Exs. cit. (Leight., Lich. Brit. Exs. n. 371, et Mudd, Mon. Brit. Clad. n. 69) huc pertinet, etsi descriptio differt, squamis thalli primarii rotundatis, podetiis subventricosos-cornutis.

**Clad. digitata b. prolifera c. polydactyla** Kummer, Führ. in Flechtenk. Ed. 2 (1883) p. 69, „podetiis abundanter digitato-proliferis,“ ad statum inutiliter nominatum spectat. Non est Cl. polydactyla (Floerk.).

„**Clad. digitata f. digitata** (Schaer.)“ Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 228, verisimiliter ad f. *digitato-radiatam* Schaer. spectat (conf. supra).

„**Clad. digitata f. marginalis** (Schaer.)“ Oliv., l. c., et

„*Clad. digitata* f. *attenuata* (Schaer.)“ Oliv., l. c., et

„*Clad. digitata* f. *rugosa* (Schaer.)“ Oliv., l. c., sine descriptione commemoratae, exactius non sunt cognitae. Schaerer formas tales non proposuit.

**Adn. 2.** Ad statum intermedium inter  $\gamma$ . *ceruchoidem* Wain. et  $\alpha$ . *monstrosam* Ach. synonyma sequentia spectant. **1:o.** *Baeomyces bacillaris*  $\beta$ . *B. brachytes* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 329, *Cenomyce bacillaris*  $\epsilon$ . *C. brachytes* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 544, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 297, *Cen. digitata* a. *brachytes* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 267 (Nyl., Lich. Scand. p. 61, Th. Fr., Lich. Scand. p. 68), **Cen. dig. f. hypomecha** Ach. in litt. teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 22 (etiam in herb. Ach.), thallo primario magno, podetiis satis juvenilibus, brevibus, simplicibus, scyphiferis, scyphis angustis (e Suecia et Germania in herb. Ach.). Conf. quoque Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 257. — **Patellaria coccinea** A. *campestris*  $\beta$ . *tubaeformis* a. *simplex* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183, *Pat. deformis* a. *campestris*  $\alpha$ . *simplex* Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 419, *Clad. digitata* A. *alba* a. *simplex* Rabenh., Deutschl. Krypt-Fl. (1845) p. 98 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 38), secund. syn. cit. ad lus. *brachytem* Ach. spectant. Huc etiam Floerk. Deutsch. Lich. (1821) n. 176 A et Rehmi *Clad. Exs.* (1883) n. 152 pertinent. — **2:o.** *Cenomyce digitata*  $\epsilon$ . *cerucha* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 268 (Sturm., Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, 1832, Tab. 15 Fig. d; Nyl., Lich. Scand. p. 61; Th. Fr., Lich. Scand. p. 68), thallo primario magno, podetiis 30—10 millim. longis, medio ventricosoincrassatis et 4—1 millim. crassis, scypho angusto terminatis (e Germania in herb. Ach.). Hic quoque commemoretur *Cladonia digitata* b. *cerucha* Floerk., *Clad. Comm.* (1828) p. 106. — **Patellaria coccinea** A. *campestris*  $\alpha$ . *proboscideus* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183, secundum syn. cit. ad *cerucham* Ach. spectat. — **3:o.** *Cladonia digitata*  $\alpha$ . *alba scyphosa integra* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (*Cl. dig. \alpha. alba* A. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 22 et 1833 p. 281), quae secundum herb. Schaer. thallum primarium magnum, podetia scyphis parvis, integris, sterilibus, habet.

**Adn. 3.** Ad hanc formam forsitan pertineant *Patellaria coccinea* m. *deformis* A. *campestris*  $\alpha$ . *brachystelis* Wallr. et  $\beta$ . *me-*

**gastelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 183, „deflexus ex stelid. (s. podetiorum) informatione.“

**\*β. Glabrata Del.**

**Diagn.** Podetia scyphifera, tota corticata aut maculis sparsis sorediosis.

**Syn.** *Cenomyce digitata* **ç. glabrata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (n. 302 in coll. Clad. Delisei in mus. Paris. forsan est specimen authent.).

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens aut persistens, squamis mediocribus, circiter 3—5 millim. longis latisque, lobatis vel crenatis. Podetia longitudine circiter 15—35 millim., 1—2 millim. crassa, scyphifera, scyphis circiter 3—5 millim. latis, irregularibus vel satis regularibus, margine proliferis radiatisve, radiis 1—6, scyphiferis aut apotheciis terminatis, tabulatis 1—3, tota corticata corticeque continuo aut fissuras maculasve sparsas sorediosasque efferentia, squamis destituta, subalbida aut albido- vel cinereo-glauescentia, hydrate kalico lutescentia, addito hypochlorite calcico fulvescentia, aurantiaca aut testaceofuscescentia.

**Loca natalia.** *Fennia*: Tiirismaa in Hollola (ipse legi). *Gallia* (n. 302 in collect. Clad. Delisei in mus. Paris.).

**Adn. 1.** Deflexus vel status descendens esse videtur, forsan statione humidior vel magis umbroso provocatus.

**Adn. 2.** *Cladonia digitata* var. **monstrosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 a Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 19, ad Clad. deformem var. *gonecham* Ach. ducta, secund. coll. Clad. Delis. in mus. Paris. est Clad. digitata, podetiis parcissime sorediosis. Conf. C. dig. c. monstrosam Ach., p. 130.

**γ. Ceruchoides Wainio.**

**Diagn.** Thallus primarius vulgo squamis magnis aut majusculis. Podetia saltem pro parte ascypha apicibusque obtusis aut subulatis.



**Syn.** „*Lichen cornutus Capitulariae digitatae*“ Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 217, secund. descr.

„*Capitularia digitata* v. *cornuta* Floerk.“ inter synonym. in Wallr. Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 182(?!)

**Descr.** Thallus primarius squamis magnis aut mediocribus, longitudine circiter 15—5 millim., subtus solediosis aut esorediosis, hydrate kalico superne primo flavescentibus, dein fuscorubrescentibus, subtus lutescentibus et addito hypochlorite calcico partibus solediosis fusco-rubrescentibus, unum podetium vel plura (—5) efferentibus. Podetia longitudine circiter 10—20 millim., crassitudine circiter 1—2 millim., ascypha vel nonnulla scyphifera immixta scyphisque sat angustis, simplicia vel apicem versus parce ramosa ramisque brevibus, apicibus obtusis aut subulatis, sparsa vel aggregata, solediosa, basin versus vel basi infima sola corticata, squamis destituta, vulgo sterilia vel apotheciis imperfectis terminata, subalbida vel albido-glauescentia, hydrate kalico lutescentia, addito hypochlorite calcico fusco-rubrescentia.

**Loca natalia.** *Fennia*: Tiirismaa in par. Hollola (ad lignum putridum in silva, ipse legi). *Suecia* (in herb. Ach.). *Bohemia* (in herb. Ach., Schaerer misit). *America septentr.* (Oregon Boundary Commision, leg. Dr. Lyall: mus. Hort. Petrop.).

**Adn. 1.** Deflexus hujus formae forsitan est *Cenomyce digitata* δ. *conspicua* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 (Nyl., Syn. Lich. p. 224). Vide p. 117.

*Cladonia digitata* \**subulata* Torsell et \**cornuta* Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, in *Succia lectae* et sine descriptione commemoratae, aut ad hanc formam aut ad \**Cl. macilentam* et *bacillarem* forsitan spectant.

**Clad. digitata** f. *tenella* Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 68, „podetiis gracilibus, apices versus repetito-ramosis, apotheciis minutis (habitu fere formae pumilae *Clad. rangiferinae*)“ describitur (ad Westerhejde Gotlandiae legit. W. Molér), forsitan γ. *ceruchoidi* Wainio proxime affinis est.

## 18. Cl. hypoxanthoides Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis mediocribus. Podetia scyphifera, scyphis mediocribus, sensim dilatatis, parte superiore decorticata et parce granuloso-sorediosa, KHO +.

**Descr.** Hypothallus fulvescens, radiceformis, constans ex axi crassiusculo, basi thalli primarii affixo et demum continuationem podetii formante, in substratum ramos interdum elongatos dimittente. Thallus primarius persistens aut demum evanescentes, squamis mediocribus aut sat parvis, circiter 4—2 millim. longis, irregulariter flabellatim vel digitatim partitis aut incisis, laciniis angustis, circiter 0,3—0,5 millim. latis, varie partitis, crenatis, sinuatis, sublinearibus aut subcuneatis, crassitudine circiter 0,270—0,170 millim., planiusculis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus aut subalbidis, intus albis, subtus albis et saepe simul basin versus nervisve ochraceo-fulvescentibus, esorediosis, hydrate kalico superne subtusque lutescentibus, strato corticali inaequaliter incrassato et in zona gonidiali fossas impleente, circiter 0,010—0,050 millim. crasso, fere decolorato aut dilute pallescente, amorpho, ex hyphis verticalibus conglutinatis indistinctisque et in gelatinam chondroideam reductis formato, hyphis strati medullaris 0,004—0,002 millim. crassis, arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 5—20 millim., basi circiter 1,5—0,7 millim. crassa, turbinata, scyphifera, scypho sensim dilatato, vulgo regulari aut demum obliquo, circiter 2—6 millim. lato, subintegro aut dentato aut demum margine raro quoque centro aut latere prolifero, proliferationibus solitariis aut radiatim dispositis, simplicia aut vulgo demum repetito-prolifera, tabulatis circiter 10—3 millim. longis, imperforata, aggregata aut subsolitaria, erecta, parte superiore parcissime granuloso-sorediosa, granulis solediorum crassis, sparsis, inter verruculas immixtis, basin versus cortice disperso verrucoso aut areolato, latere syphorum decorticato et simul parce verruculoso, squamis destituta aut basin versus parce squamosa aut quoque scyphis squamosis, albida aut cortice albido-glaucescente et partibus decorticalis quoque pallescentibus, impellucida, opaca, hydrate kalico lutescentia, hypochlorite calcico non reagentia, sed addito hy-

drate kalico lutescentia; parietibus circiter 0,200—0,140 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,010—0,015 millim. crassum, semipellucidum, subamorphum, hyphis subverticalibus, conglutinatis, membranis fere indistinctis et in gelatinam chondroideam reductis. Stratum medullare exterius bene evolutum, hyphis circiter 0,003—0,004 millim. crassis, arcte contextis, hydrate kalico lutescens. Stratum chondroideum circiter 0,100—0,060 millim. crassum, hydrate kalico non reagens, hyphis conglutinatis, parte interiore membranae distincta. Apothecia coccinea, rite evoluta non visa. Spermogonia in margine scyphorum breviter stipitata aut subsessilia, subcylindrica aut conoideo- vel ovoideo-cylindrica, basi non aut levissime constricta, parva, crassitudine 0,220—0,140 millim., ostiolo sat parvo, circiter 0,140—0,160 millim. lato, coccinea aut demum fusciscentia. Sterigmata circiter 0,020 millim. longa, praecipue dichotome et trichotome ramosa, ramis levissime aut interdum bene ventricosis aut subcylindricis, praesertim apicibus spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, curvata aut sat leviter curvata, longitudine 0,008—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad muscos destructos et terram humosam in rupe declivi loco subaprico in montibus Carassae (1500 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 sat parce a me lecta est.

**Gonidia** in thallo primario zonam subcontinuum strato corticali obductam formantia, subglobosa aut subellipsoidea, diametro 0,006—0,010 millim., protoplasmate flavescens, hydrate kalico primo subrubescens, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana 0,001 millim. crassa, in podetiis glomerulos sparsos, pro parte strato corticali tectos formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Facie externa haec species insignis vix a *Cl. pyxidata* differt, at apothecia et spermogonia coccinea habet. Ad *Cl. cocciferam* quoque valde accedit, sed colore et reactione affinitatem propiorem cum *Cl. digitata* ostendit.

## 19. Cl. didyma (Fée) Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis, tenuibus, anguste laciniatis, fragilibus. Podetia cylindrica, ascypha, saltem e majore parte decorticata, vulgo semipellucida, subpallida aut albida, granulis, verruculis, squamulis aut parce quoque sorediis obsita, strato medullari exteriori destituta.

**Syn.** *Scyphophorus didymus* Fée, Ess. Crypt. Écorc. (1824) p. XCVIII et Cl. Ess. Crypt. Écorc. Suppl. (1837) p. 149 (secund. specim. authent. in mus. Paris.). Conf. infra.

*Cladonia muscigena* Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 262 (specim. orig. non vidi). — Mont., Huit. Cent. Pl. Nouv. (1857) p. 298. — Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 439, Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 123. — Nyl., Prodr. Nov. Granat. Addit. (1867) p. 303. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309. — Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11. — Tuck., Gen. Lich. (1872) p. 148. — Krempelh., Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3. — Tuck., Lich. Wilk. Unit. St. Exp. (1874) p. 121. — Müll. Arg., Fl. 1885 p. 531.

*Cladonia vulcanica* Zolling. in Hasskarli Natur- et Geneeskundig Archief voor Neêrlands Indie, I Jahrg. (1847) p. 396, Fl. 1847 p. 317 (secund. specim. authent. in mus. Paris.). Conf. infra.

*Cladonia isidioclada* Mont. et v. d. Bosch in Mont. Syllog. Crypt. (1856) p. 336. — Mont. et v. d. Bosch, Lich. Jav. (1856) p. 457 (secund. specim. orig. in mus. Paris. et herb. Müll.). Conf. infra.

*Cladonia macilentia* \*Cl. *sphaerulifera* Nyl., Énum. Gén. Licb. 1857) p. 96 (secund. specim. authent. in mus. Paris.). Conf. infra.

*Cladonia macilentia* \*Cl. *muscigena* Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 236, Syn. Lich. (1860) p. 225, Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432.

*Cladonia Hawaïensis* Tuck. in litt. teste ipso, Lich. Wilk. Unit. St. Exp. (1874) p. 21.

*Cladonia melanodes* Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225 (secund. specim. orig. in herb. Hook.). Conf. infra.

*Cladonia muscicola* Müll. Arg. in Fl. 1882 p. 298.

**Exs.** a me non examinata: Wright., Lich. Cub. n. 42, et Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 34 (teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 417).

**Descr.** Hypothallus continuationem podetiorum aut fasciculum ramosum basi thalli primarii affixum formans aut evanescens. Thallus primarius vulgo demum evanescens, rarius persistens, squamis minutis aut mediocribus, longitudine circ. 3—0,5 millim., tenuibus, crassitudine circiter 0,120—0,150 millim., vulgo laciniatis

aut incis is crenatisque, laciniis vulgo fere linearibus angustisque, latitudine circiter 0,25—0,5 millim., vulgo paululum involutis aut planiusculis, sparsis aut confertis, fragilibus, esorediosis, superne glaucescentibus vel olivaceo-glaucescentibus aut rarius subalbidis, intus albidis, subtus albidis aut basin versus ochraceis aut obscuratis, hydrate kalico non reagentibus aut lutescentibus aut raro fuscescentibus vel nigricantibus, hypochlorite calcico non reagentibus; strato corticali subdecolore, amorpho, circiter 0,020—0,030 millim. crasso; hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,002 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii cnata, longitudine 1—45 millim., crassitudine circiter 0,5—3 millim., cylindrica. ascypha, simplicia vel ramosa ramisque erectis vel divergentibus, imperforata vel apotheciis perforatis, aggregata vel constipata vel subsolitaria, erecta, saltem e maiore parte decorticata, impellucida aut saepius semipellucida, opaca vel subopaca, pallido-vel livido-fuscescentia vel pallido-albicantia vel subalbida, granulis, verruculis et squamulis minutulis, sparsis aut confertis (vel parce etiam sorediis) cinerascanti- vel glaucescenti-albidis vel olivaceis vel subalbidis plus minusve obsita, infra apothecia et ad basin rarius cortice areolato tecta, praesertim basin versus squamosa vel squamis fere destituta, granulis et squamulis hydrate kalico non reagentibus aut lutescentibus aut raro violascenti-fuscescentibus aut nigricantibus, hypochlorite calcico non reagentia, parietibus circiter 0,120—0,240 millim. crassis, strato medullari exteriori destituta. Stratum chondroideum compactum, circiter 0,120—0,240 millim. crassum, decoloratum vel extus fuscescens pallidumve, hydrate kalico non reagens, tubulis circiter 0,003 millim. crassis, gelatinam e membranis conglutinat is indistinctisque hypharum formatam sat crebre percurrentibus. Apothecia mediocria vel parvula, circiter 2,5—0,3 millim. lata, solitaria vel conglomerata aggregatave, podetiis suffulta vel peltata, convexa, immarginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,070 millim. crassum, parte inferiore decoloratum, parte superiore intense coccineum, jodo intense persistenterque coerulescens. Paraphyses simplices, crassitudine circiter 0,0015 millim., apice vix vel paulo crassiores. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008—0,010 millim., apice membrana incrassata. Sporae irregulariter dispositae, fusiformi-oblongae

aut oblongae, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim. Spermogonia rara, in apicibus podetiorum sita, ovoidea, circiter 0,220 millim. crassa, basi paululum aut parum constricta, ostiolo parvo (circiter 0,120 millim. lato), fusco-nigra (in lamina tenui fuscescentia), margine coccineo, in parte superiore acidum chrysophanicum continentia. Sterigmata circiter 0,15—0,20 millim. longa, parce dichotome ramosa aut simplicia et solum basi ramosa, ramis subcylindricis vel apicem versus attenuatis. Spermatia cylindrica vel apicibus paullo tenuioribus, paululum aut sat bene curvata, longitudine circiter 0,005—0,007 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Per *Americam meridiionalem* et in regionibus aequinoctialibus et antarcticis atque montaneis distributa est. Quoque in insulis Americanis et in *Mexicana* lecta est. Provenit adhuc in *Australia*: in insulis Sandwicensibus (Nyl., Lich. Exot. p. 236, Krempelh., Aufz. Flecht. Wawr. p. 434), Nova Caledonia (Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. p. 11), N. S. Wales (teste F. de Muell., Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. p. 115); in *Asia*: Java, Ceylano; in *Africa*: in insula Comorensi Johanna (Müll. Arg., Fl. 1885 p. 531) et Borbonia.

**Stationes.** Ad truncos putridos et cortices molles arborum, ad muscos vetustos in rupibus et ad terram humosam crescit, rarius ad terram arenosam vel ipsa saxa. Loca subumbrosa et aprica habitat.

**Gonidia** in thallo primario et squamis zonam subcontinuum formantia, globosa, diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavovirescente, parce granuloso guttulosove, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana tenui, nequidem 0,001 millim. crasso.

**Obs. 1.** *Scyphophorus didymus* Féc, Ess. Crypt. Écorc. (1824) p. XCVIII et Cl, secundum specimen authenticum in collect. Clad. Del. n. 337 in mus. Paris. ad Cl. muscigenam Eschw. parvam spectat, podetiis 4—6 millim. longis, 0,5 millim. crassis, decorticatis, semipellucidis, testaceo-pallidis, soledioso-granulosis, simplicibus, fertilibus. Reactio hydratis kalici non est examinata. Conf. cum  $\gamma$ . pygmaea nostra).

**Obs. 2.** Hic mentio faciatur de **Cladonia pileata** Mont. Fl. Chil. (1852) p. 161, Syll. Crypt. (1856) p. 336 (Nyl. Enum. Gén. Lich. 1858 p. 96, Lich. Exot. 1859 p. 262; **Cl. macilenta** \*\***Cl. pileata** Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 225), ad Coquimbo in Chili a Gay lecta, secundum specimen originale in mus. Paris. ad *Pilophoron* genus pertinet. Crusta minute verruculosa; podetia decorticata, minute verruculosa, semipollicaria, gracilentia (crassitudine 0,4—0,5 millim.), fistulosa, parietibus crassissimis, cavitate angustissima; apothecia fusconigra, hypothecio crasso, fusciscente aut pallescente, hymenio toto pallescente, hydrate kalico non reagentia; sporae oblongae aut fusiformi-oblongae, longitudine 0,011—0,008 millim., crassitudine 0,003—0,0025 millim., simplices, incolores. *Cl. pileata* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 412 ad Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 37 (*Cl. squamosa*? f. *simplex* Leight., Lich. Amaz. 1866 p. 438; conf. infra, sub *Cl. squamosa*) spectat et juxta *Cl. mitrulam* commemorata est. *Cl. pileata* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 116, in monte Pouce in insula Mauritiæ a Dre Ayres lecta, secundum specimen orig. in herb. Hook. ad *Cl. intermediellam* n. sp., *Cl. mitrulae* affinem, spectat. *Cl. pileata* Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309, ad *Cl. muscigenam* (specimen in Serra dos Orgaos in Brasilia a Helreichsen lectum) et ad *Cl. flabelliformem*  $\beta$ . *polydactylum* Floerk. (specimen ad Bahia in Brasilia a Blanchet lectum) spectat (ibi quoque ex insula Ometepe in Guatemala commemoratur, quod specimen a Friedrichsthal lectum non vidi). Etiam in Krempelh. Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3 e Serra d'Estrella Brasiliae affertur. — **Cladonia pileata** f. **lepidotella** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 412 ad Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 27 (*Cl. squamosa*? f. *simplex* Leight., Lich. Amaz. 1866 p. 438) spectat et exactius non est cognita.

Hic notetur etiam **Cladonia Jamesoni** Mitten, Cat. Crypt. Quit. (1851) p. 361 (*Baeomyces Jamesoni* Tayl., Crypt. James. 1848 p. 285), quae secundum descriptionem est *Baeomyces* („apotheciis pallide roseis“).

**Adn. 2.** **Cladonia percrassata** Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225 secundum specimen originale pessimum in herb. Hook. asservatum indeterminabilis et abnormiter evoluta est. His verbis l. c. describitur. „Thallus podetiis crassis firmis (cras-

sit. 3—4 millim.), supra acuminatis, pro magna parte (strato chondroideo) obscuris, conferte granuloso-squamulosis, squamulis albis vel albido-lutescentibus subcrenatis. Microcarpa (apothecia rite evoluta non visa). E stirpe Cl. cornucopioidis est (Nyl. in litt.). On the ground. Eden Harbour. Very sparingly. 1868.“ — Potius ad Phaeocarpas pertineat. Oblivioni tradenda est.

**Adn. 3. *Cladonia pulchella*** (Schwein.) Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 232 (Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. 1858 p. 427, Gen. Lich. 1872 p. 148, Lich. Wilk. Unit. St. Exp. 1874 p. 121, Syn. North Am. 1882 p. 254; *Cenomyce pulchella* Schwein. in Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 232; *Cladonia macilenta* f. Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 224), teste Tuck., Lich. Wilk. Unit. St. Exp. p. 121, proxime affinis sit Cl. muscigenae, a qua secundum descriptiones cit. vix distingui potest. His notis describitur: „Thallus primarius bene evolutus, squamis elongatis, dissectis; podetia brevina, gracilia, denudata, granulosa, squamulis vel squamis pallido-viridibus aut glaucescentibus sparsis aut demum imbricatis; scyphi obsoleti; apothecia conglomerata aut confluentia.“ (Tuck., Syn. North Am. p. 254). — De Cl. *macilenta* var. *pulchella* Müll. Arg. vide p. 110.

#### α. *Muscigena* (Eschw.?, Nyl.) Wainio.

**Diagn.** Podetia longitudine mediocria, subsimplicia, tota decorticata, hydrate kalico non colorata.

**Syn.** *Cladonia macilenta* \*Cl. *muscigena* Nyl., Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432.

*Cladonia muscigena* Nyl., Prodr. Nov. Granat. Addit. (1867) p. 303 secund. descriptionem. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 123. — Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11 secund. descriptionem. Conf. supra.

**Descr.** Thallus primarius squamis mediocribus vel minutis, tenuibus, laciniatis, laciniis linearibus, angustis, circiter 0,5—0,25 millim. latis, superne glaucescentibus vel glauco-virescentibus, subtus albidis, hydrate kalico non reagentibus. Podetia longitudine circiter 4—25 millim., crassitudine 0,5—2 millim., simplicia vel parce subdichotome ramosa ramisque erectis, — sterilia apicibus subulatis, — ascypha, decorticata, semipellucida, sordide pallida vel cinerascens vel fuscescens vel pallid-albicantia, squamulis vel granulis connatis isidioideis, dispersis



vel satis confertis, vel etiam pro parte granulis simplicibus vel sorediis tenuibus dispersis instructa, squamis destituta aut parce squamosa squamulosave, hydrate kalico non reagentia. Apothecia mediocria, 2—3—4 conglomerata aut solitaria.

**Loca natalia** speciminum a me examinatum. *Mexicana*: Vera Crux (H. Galeotti 1840, n. 6909; Ghiesbreght 1845). *Gua-deloupe* (P. Duchassaing 1847, n. 66). *St. Dominique* (Beauvois). *Martinique* (Plée). *Nova Granata* (Engler: mus. Hort. Petrop.). *Bolivia* (Weddell 1848). *Brasilia* (Peters: mus. Hort. Petrop.). *Chili*: insula St. Catharina (Gaudichaud 1831—33, n. 21). Ad *Fretum Magellanicum* (Le Guillou 1841). Haec specimina in museo Parisiensi asservata sunt. — Notentur adhuc stationes sequentes, ex quibus specimina non examinavi, at huc pertinere videntur: Viletta in Nova Granata 2100 metr. s. m. (coll. Lindig n. 2566: Nyl., Lich. Nov. Granat. 1863 p. 432, Prodr. Nov. Granat. Addit. 1867 p. 303), Campana in *Andibus Peruviansibus* (Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 34) et *Cuba* (Wright, Lich. Cub. n. 42) teste Leight., Lich. Amaz. p. 439, Not. Lichenol. XI p. 417 (KHO —), montes Novae Caledoniae in *Australia* (Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. p. 11).

**\*β. Polydactyloides (Müll. Arg.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia longitudine mediocria, ramosa, tota decorticata, hydrate kalico non reagentia.

**Syn.** *Cladonia muscicola* f. *polydactyloides* Müll. Arg., Lich. Beitr. XV p. 8 (Fl. 1882 p. 298) secundum specim. orig. in herb. Müll.

**Descr.** Thallus primarius sicut in *α. muscigena* Wain. Podetia subdichotome ramosa vel furcata, apicibus subulatis, vulgo sterilia, ascypha, decorticata, semipellucida, passim granuloso-sorediosa vel isidioso-granulosa, hydrate kalico haud reagentia. Ceteris notis *α. muscigenae* similis.

**Loca natalia.** Teste ecl. Müller (l. c.) crescit in insula Java (Junghuhn et alii; *Cl. adspersa* Mont., Syll. Crypt. p. 336 pr. p., ut ait Müll., l. c.), in Ceylano (Thwaites), prope Rio de Janeiro

(Glaziou, n. 5634 pr. p.) et prope Caracas in Venezuela (Dr. Ernst, n. 7 pr. p.).

**Adn. 1.** Haece variatio parum est constans et vix sit vera forma systematica.

**\*\*γ. Pygmaea Wainio.**

**Diagn.** Podetia brevia, subsimplicia, tota decorticata, hydrate kalico non colorata.

**Descr.** Thallus primarius squamis minutis, longitudine circiter 1—0,5 millim., tenuibus, lobatis vel laciniatis, adscendentibus vel adpressis, sparsis vel in crustam congestis, superne olivaceis vel glaucescentibus, subtus albidis, hydrate kalico haud reagentibus. Podetia brevia, longitudine circiter 1—5 millim., crassitudine circiter 0,5 millim., simplicia vel parce ramosa, apotheciis terminata vel apicibus subulatis, ascypha, decorticata, impellucida aut semipellucida, pallido-fuscescentia vel albida, granulis et squamulis minutulis, sparsis aut confertis, subalbidis vel sordide glaucescentibus obsita, hydrate kalico haud reagentia. Apothecia parvula vel mediocria, circiter 0,5—1 millim. lata, vulgo conglomerata.

**Loca natalia.** Ad terram humosam et arenosam et ad corticem putridum in montibus Carassae in provincia Minarum *Brasiliae* (ipse legi).

**Adn. 1.** In saxo ad Carassam etiam plantam huic formae satis similem legi, thallo primario demum evanescente, hydrate kalico bene reagentem (lutescente), podetiis haud reagentibus, apotheciis simplicioribus recedentem (conf. *Scyphoph. didymum* Fée, p. 139). Sic statum intermedium inter *α. muscigenam* et *ε. vulcanicam* ostendit. Reactio hydrate kalico provocata in specimenibus multis aliis Cl. didymae etiam valde vaga videtur, quae materiam reagentem solum parce continent.

### δ. *Rugifera* Wainio.

**Diagn.** Podetia longitudine mediocria, apicem versus cortice areolato tecta, hydrate kalico non reagentia.

**Syn.** *Cladonia macilenta* \**Cl. sphaerulifera* Nyl., Enum. Gén. Lich. (1857) p. 96, pr. p. (secund. specim. authent. in mus. Paris.), Syn. Lich. (1860) p. 224 (vide infra).

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens, squamis minutis, tenuibus, irregulariter laciniatis, margine passim parce granulosis, superne pallido-glauciscentibus, subtus albidis, hydrate kalico non reagentibus. Podetia longitudine circiter 15—20 millim., crassitudine 0,5—1 millim., subsimplicia vel apice ramosa ramisque brevibus vel brevissimis, fertilia apice incrassata (circiter 1—3 millim. crassa), — sterilia subulata, — ascypha, e maiore parte decorticata semipellucidaque et sordide pallida vel fuscescenti-pallida, apicem versus cortice areolato tecta, areolis minutis, contiguis, passim in squamulas secedentibus, cinereo-glauciscentibus vel cinereo-fuscescentibus, hydrate kalico haud reagentibus, parte inferiore verruculis minutissimis vel granulosis atque parce etiam sorediis dispersis instructa. Apothecia mediocria.

**Loca natalia.** *Brasilia* (specimen „*Cl. sphaerulifera* Tayl.“ a cel. Nylandro inscriptum in mus. Paris.).

**Adn. 1.** *Cenomyce sphaerulifera* Tayl., Lich. Herb. Hook. (1847) p. 185, ad hanc varietatem interdum ducta est, sed quia „scyphis brevissimis“ instructa describitur, saltem pro parte huc non pertinere potest. Optime igitur oblivioni tradenda sit. — *Cladonia sphaerulifera* Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, ad Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 31 spectat, quae planta autem secundum specimen in mus. Paris. asservatum ad *Cl. coralliferam* α. Kunzeanam nostram pertinet. Quoque e Puerto Bueno in Patagonia a Cromb. in Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225, et ex insula San Thomé Sinus Guineensis a Nyl. in Fl. 1886 p. 171 (KHO —) commemoratur.

ε. **Vulcanica (Zolling.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia longitudine mediocria, granulis et squamulis hydrate kalico reagentibus.

**Syn.** „*Cladonia macilenta* ? n. 871“ Schaer. in Moritzi Syst. Verz. Zolling. Jav. (1845—1846) p. 129.

*Cladonia vulcanica* Zolling. in Hasskarli Natur- et Geneeskundig Archief voor Neêrlands Indie, I Jahrg. (1847) p. 396, Observ. Phytogr. (Fl. 1847) p. 317 (secund. specim. authent. n. 871 in mus. Paris.).

„*Cladonia macilenta* α. *bacillaris* v. *obtusa* Schaer. H. 871“ Zolling., Syst. Verz. 1 & 2 Heft (1854) p. 5.

*Cladonia isidioclada* Mont. et v. d. Bosch in Mont. Syll. Crypt. (1856) p. 336. — Mont. et v. d. Bosch, Lich. Jav. (1856) p. 457 (secundum specim. orig. in mus. Paris. et herb. Müller).

*Cladonia melanodes* Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225 (conf. infra).

**Descr.** Thallus primarius demum vulgo evanescens, squamis minutis vel mediocribus, tenuibus, crassitudine circiter 0,120—0,150 millim., laciniatis, laciniis vulgo linearibus angustisque, superne glaucescentibus vel olivaceo-glaucescentibus vel subalbidis, subtus albidis, hydrate kalico superne vulgo flavescens (strato corticali non reagente), subtus (stratum medullare) lutescens vel raro passim fusco-violascens. Podetia longitudine circiter 8—45 millim., crassitudine circiter 0,5—3 millim., simplicia vel parce ramosa, ascypha, saepe apotheciis terminata, — sterilia apiceibus obtusis vel subulatis, — decorticata, impellucida aut semipellucida, pallido- vel livido-fuscescentia vel pallido-albicantia vel subalbida, granulis, verruculis et squamulis minutulis isidioides, sparsis vel confertis, cinerascenti- vel glaucescenti-albidis vel subalbidis obsita, infra apothecia et ad basin interdum cortice arcolato, praesertim basin versus saepe squamulosa vel squamosa, granulis et squamulis hydrate kalico lutescentibus, hypochlorite calcico haud reagentibus, strato chondroideo circiter 0,120—0,240 millim. crasso, hydrate kalico haud reagente. Apothecia mediocria vel parva, circiter 1,5—0,5 millim. lata, solitaria vel conglomerata aggregatae. Asci cylindrico-clavati, circiter 0,008—0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae fusiformi-oblongae vel oblongae, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine cir-

citer 0,0025—0,0035 millim. *Spermogonia* in apicibus podetiorum, rara (supra descripta).

**Loca natalia.** *Brasilia*: ad Sitio et Carassa in provincia Minarum 3,000—5,000 ped. s. m. (ipse legi). *Chili* (Gay: mus. Paris.). *Peruvia*: Carabaya (H. A. Weddell 1848: mus. Paris.). *Venezuela*: Caracas (Linden 1842 n. 101: mus. Paris.) *Mexicana*: Miradon 1100 metr. s. m. (Linden n. 117: mus. Hort. Pe-trop.). *Java* (Junghuhn; Zollinger n. 871: mus. Paris.). *Borbo-nia* (Lepervanche-Mézières 1840, Boivin 1847—1852: mus. Paris.).

**Adn. 1.** *Cladonia macilenta* f. *carcata* Nyl., Enum. Lich. Husn. Antill. (1869) p. 262 (coll. Husn. n. 450), „thallo hydrate kalico flavescente“ descripta et in arboribus ad dom. Planel in Guadeloupe lecta, verisimiliter ad hanc variationem pertinet.

**Adn. 2.** *Cladonia vulcanica* Zolling., ad lignum putridum et ad terram, saxa, cct. ad Solfataram Montis Salak 4400 ped. s. m. in Java lecta (teste Zolling., Syst. Verz. 1 & 2 Heft, 1854, p. 5) his verbis in Zolling. Observ. Phytogr. (Fl. 1847) p. 317 describitur: „Thallus squamuloso-foliaceus, lobis adscentibus profunde laciniatis lobato-crenatis, margine glabro incrassato, pallide ochroleuco, podetiis subulatis s. cylindraceis squamatis, scyphis angustissimis, apotheciis coccinejs. Cl. bellidiflorae Schaer. et Cl. ceratophyllae Ach. aff. eisque intermedia. In solo sicco adglutinata, ad saxa raro, rarissime ad ligna exsiccata in montosis praecipue apricis — — —. Podetia simplicia s. ramosa cc. 0,5" longa Apothecia interdum in corpusculum confertoglobosum gibbosum agglomerata.“

**Adn. 3.** In speciminibus originalibus *Cl. isidiocladae* Mont. et v. d. Bosch podetia ramosa sunt et habitu similia f. *polydactyloidi* Müll.; ramificationes in hac variatione tamen minus constan-tes sunt, quam in f. *polydactyloide* Müll.

**Adn. 4.** Interdum squamae et granula podetiorum hydrate kalico mox violascenti-fuscescunt vel nigrescunt, sed in eodem specimine pro parte etiam lutescunt vel flavescunt. Qvalis status dicatur f. *violascens* Wain., etsi formam systematicam certe non instituit. Specimina talia ad lignum putridum prope Sitio in provincia Minarum in Brasilia legi.

**Adn. 5.** *Cladonia melanodes* Nyl. in Cromb. Enum. Lich.

Falkl. (1877) p. 225 his verbis describitur: „Podetia nigra cornuta recta (altit. circiter bipollicaris vel circiter 4 centimetrorum, crassit. 1—2 millimetrorum), granulis albidis minutulis vel subpulvereis (K +, flaventibus) inspersa, basi squamulis parvis subcrenatis: apothecia non visa. — Nyl. in litt. — Inter muscos supra terram. Island Harbour. — Only a single specimen gathered. 1868.“ Secundum specimen orig. in herb. Hook. solum status morbosus *Cl. muscigenae*  $\epsilon$ . *vulcanicae* (Zolling.) Wainio est. Oblivioni tradenda est.

## 20. \*Cl. oceanica Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis minutis, sat tenuibus. Podetia cylindrica, ascypha, e majore parte decorticata, impellucida, verruculis obsita, straminea aut glaucescenti-variegata, KHO —.

**Syn.** *Cladonia pileata* f. *furcatula* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 98? (vide infra).

**Descr.** Hypothallus demum evanescens. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis minutis, sat tenuibus, crenatis aut irregulariter laciniatis, adscendentibus aut adpressis verruculaeformibusque, esorediosis aut margine granulosis, superne stramineis vel glaucescenti-stramineis, subtus albidis vel rarius stramineis. Podetia longitudine circiter 10—22 millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., simplicia aut dichotome ramosa furcatave, ramis divaricatis vel divergentibus, ascypha, apotheciis terminata aut sterilia apicibusque subulatis, cylindrica et apicem versus attenuata, imperforata, aggregata, erecta, decorticata, haud pellucida, verruculis et squamulis verruculaeformibus minutissimis, crassitie mediocribus, sparsis vel passim confertis instructa vel infra apothecia cortice subcontinuo, verruculoso-ruguloso, esorediosa, squamis fere destituta, opaca, straminea (et pars decorticata et verruculae) vel glaucescenti-variegata, basin versus cinerascens-albida, hydrate kalico non reagentia ( $\text{Ca Cl}_2\text{O}_2$  —?). Apothecia mediocria vel parva, solitaria vel conglomerata, convexa.

**Distributio geographica.** In insulis *Sandwicensibus* lecta est (mus. Paris.).

**Adn. 1.** *Cladonia pileata* f. *furcatula* Nyl., l. c., spectare videtur ad f. *furcatulam* nostram, cui nomen Nylanderianum etiam reservavimus, sed speciei toti hoc nomen ineptum est, quia characterem unius formae solae designat.

#### **α. Furcatula Wainio.**

**Syn.** *Cladonia pileata* f. *furcatula* Nyl., Enum. Gén. Lich. (1857) p. 96(?).

**Descr.** Podetia longitudine circiter 15—22 millim., vulgo dichotome ramosa vel furcata, ramis divergentibus vel divaricatis, parce subsimplicibus immixta, straminea.

**Loca natalia.** Ad terram muscosam in insulis *Sandwicensibus* (Kauai: Voyage de M. J. Remy 1851—1855; Gaudichaud n. 70, nomine „*Cen. fastigiatu*“, in mus. Paris.).

#### **β. Descendens Wainio.**

**Descr.** Podetia longitudine circiter 10—15 millim., simplicia vel parce breviterque apice ramosa, stramineo- et glaucescenti-variegata, verruculosa vel parce continue corticata, e maiore parte decorticata, vulgo fertilia.

**Loca natalia.** Ad terram in insulis *Sandwicensibus* (Gaudichaud 1836, n. 53: mus. Paris.).

### **21. Cl. cetrarioides Schwein.**

**Diagn.** Podetia scyphifera, corticata, esorediosa, viridi-fuscescentia, KHO —.

**Syn.** *Cladonia cetrarioides* Schwein. („sub *Cenomyce* inter cocciferas“) in Fr. Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231. — Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. (1858) p. 427. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 227. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 123.

**Descr.** „Podetiis crassiusculis subdichotome fruticulosus cartilagineo-corticatis reticulato-rugulosis glabris viridi-fuscescentibus, axillis infundibuliformibus oblique dilacerato-extensis margine radiato-proliferis radiis lateralibus abbreviatis, terminali elongata compressa, apice cristato-denticulatis; apotheciis coccineis“ (Tuck., l. c.). Podetia neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentia, ut ait Leight. (l. c.).

**Loca natalia.** In Carolina boreali legit Schweinitz. — Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 35 et 39, ad *Cl. cetrarioidem* in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 417 ductos, non vidi.

**Obs. 1.** Facie externa subsimilis est *Cladoniae crispatae* (Tuck. l. c.). Nimis defecte adhuc cognita est et affinitate incerta. In Tuck. Syn. North Am. Lich. (1882) non commemoratur.

#### b. **Stramineo-flavidae** Wainio.

**Charact.** Thallus primarius squamis superne stramineis aut flavido-glauciscentibus, subtus stramineo-albidis aut albidis. Podetia straminea aut flavescentia aut rarius glauciscentia albidave, apice sat diu aut haud diu accrescentia, hypochlorite calcico, addito hydrate kalico, lutescentia.

### 22. **Cl. coccifera** (L.) Willd.

**Diagn.** Thallus primarius squamis parvis aut majusculis, lobatis aut incis, sat crassis. Podetia scyphifera, tabulatis breviusculis aut mediocribus, tota corticata aut parte inferiore sola et parte superiore granuloso-soresciosa, KHO fere —.

**Syn.** *Lichen cocciferus* L., Spec. Plant. (1753) p. 1151 n. 57, Fl. Suec. ed. II (1755) p. 420 n. 1109, secund. herb. Linn. (conf. infra). — Schreb. Spic. Fl. Lips. (1771) p. 120. — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 118. — L., Fl. Lapp. ed. 2. (1792) p. 343. — Lam., Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 86. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 187. — Westring, Förs. Lafv. Färgst. (1801) p. 210.

*Lichen pyxidatus, cocciferus* Weiss, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 90.

*Cladonia polymorpha* var. *coccifera* Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90.



**Cladonia coccifera** Willd., Fl. Berol. (1787) p. 361. — Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107. — Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 24, secund. herb. Schaer. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274. — Laur., Siebersch. Lich. (Linnaea 1827) p. 46. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 89, secund. herb. Floerk. — Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 28—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 75 (excl. v. *incrassata*). — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99 (excl. B. *incrassata*). — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28, secund. syn. cit. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 70. — Arn., Fl. 1884 p. 81. 1885 p. 229. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 225.

**Pyxidium cocciferum** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. Tom. XV (1794) p. 257.

**Pyxidium cornucopioides** Pers., Bem. Flecht. (1794) p. 19.

**Cladonia coccinea** Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 123, secund. herb. Hoffm. in mus. Mosqu.

**Scyphophorus cocciferus** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 188. — Hook. in Sm. Engl. Fl. V, 1 (1833) p. 240.

**Bacomyces cocciferus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 331, pr. p. (excl. B. polycephalo), secund. herb. Ach. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 451, Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 886, secund. syn. cit.

**Capitularia extensa**, cet., Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1806) p. 222 (haud Cl. *extensa* Hoffm., 1796; conf. infra.)

**Cenomyce coccifera** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 537, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 293 (Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 254), Syn. Lich. (1814) p. 269 (secund. herb. Ach.). — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 19. — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 127, secund. syn. cit. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632. — Tayl. et Hook., Lich. Antarct. (1844) p. 650. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 225.

**Scyphophora coccifera** Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 423.

**Cenomyce cornucopioides** Fr., Sched. Crit. (1824) p. 19.

**Cenomyce coccinea** Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 456 (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17).

**Patellaria coccinea** h. *cornucopiae* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 177, pr. p. (secund. syn. cit.).

**Capitularia coccifera** Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 47.

**Cladonia cornucopioides** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 236 (conf. infra). — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 pr. p. — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 163. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 298. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40, Syn. Lich. (1860) p. 220, pr. p. (excl. v. *angusta*). — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 14. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 153. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 351. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 59 pr. p. (excl. v. *epiphylla*), Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 416 pr. p., XII (1867) p. 116 pr. p. — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 561. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI et LVIII. — Müll. Arg.

Lich. Finsch. (1878) p. 1 pt. p. — Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45. — Leight., Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 62. — Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 332. — Wainio, Adj. I (1881) p. 101. — Grönlund, Islands Flora (1881) p. 150. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252. — Hellböm, Norrl. Läf. (1884) p. 70.

**Patellaria cornucoplae** Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 417, secund. syn. cit.

**Cladonia coccifera**  $\alpha$ . **extensa** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 282, secund. syn. cit. et herb. Schaer.

**Cladonia coccinea** B. **coccifera** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 (comp. ejusdem Prodr. Fl. Herc., 1837, p. 96).

**Cladonia coccinea** d. **cornucopioides** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 145.

**Cladonia extensa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, pr. maj. part., secund. herb. Schaer. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 104. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 7.

**Cladonia coccifera**  $\alpha$ . **cornucopioides** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 42.

**Exs.** a me non examinata: Ehrh., Plant. Offic. n. 70 (teste Th. Fr., Fl. 1881 p. 224), Pl. Crypt. n. 168. — Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 752. — Funck, Crypt. Ficht. n. 600. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 106. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 193. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 375, 404. — Malbr., Lich. Norm. n. 60. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 23. — Anzi, Clad. Cissalp. n. 14. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 40. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 260. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 111. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 209, 304. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 21, 129, 282, 597. — Mass., Lich. Exs. Ital. n. 213. — Jack, Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 692. — Libert, Plant. Crypt. Arduenn. Fasc. II (1832) n. 113 (formae variae: mus. Hort. Petrop.). — Wartm. et Schenk, Schweiz. Crypt. n. 351, 736. — Desmaz., Crypt. Fr. ed 2 n. 1137. — Rehm, Clad. Exs. n. 35. — Arn., Exs. n. 252 (Teste Arn., Fl. 1884 p. 81, 1885 p. 229). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 47—49 (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 190).

**Icon.** Sm., Engl. Bot. XXV (1807) n. 2051 (2265). — Ach., Lich. Univ. (1810) tab. XI fig. 3. — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2896. — Linds., Mem. Sperm. t. 18 f. 7—12. — Roumegu., Crypt. Illustr. (1868) fig. 48 b—i. (Conf. quoque infra.)

**Descr.** Hypothallus fuscescens aut fulvescens aut obscuratus, constans ex axi sat brevi, crassiusculo, basi thalli primarii affixo aut demum continuationem podetii formante. Tallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut parvis aut majusculis, longitudine circiter 12—1 millim., latitudine circiter 5—1 millim., irregulariter vel flabellatim incisus crenatisque vel lobatis, crassitudine circiter 0,250—0,340 millim., planiusculis vel paululum involutis, subtus demum saepe plus minusve distincte nervosis, sparsis aut confertis aut rarius in caespitem congestis, superne flavescenti- vel pallido- vel stramineo-glauescentibus vel flavido-olivaceis vel glaucis, intus albidis, subtus albidis vel rarius stramineis vel stramineo-albidis, basin versus aut nervis ochraceis vel fulvescentibus aut fusciscenti-obscuratis, esorediosis aut subtus rariusve margine granulis vel sorediis crassiusculis sparsis aut confertis instructis, hypochlorite calcico immutatis, hydrate kalico non reagentibus, sed addito hypochlorite calcico superne dilute flavescentibus et subtus punctis lutescentibus; strato corticali fere decolore vel dilute olivaceo-pallescente, circiter 0,020—0,060 millim. crasso, tubulis subverticalibus tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis crassis conglutinatim indistinctisque hypharum formatam percurrentibus; hyphis strati medullaris circiter 0,008—0,006 millim. crassis; zona gonidialis hypochlorite calcico, addito hydrate kalico, flavescens. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 50—4 millim., basi crassitudine circiter 4—0,5 millim., turbinata vel basin versus cylindrica, scyphifera, scypho abrupte vel sensim dilatato, vulgo regulari aut demum obliquo, subintegro vel dentato vel radiato vel prolifero, proliferationibus et radiis 1—4 (— pluribus) in eodem scypho, apotheciis vel scyphis terminatis, simplicia vel proliferationibus e margine vel rarius e diaphragmate scyphi vel e latere podetii enatis ramosa radiatave, tabulato infimo circiter 15—4 (—30) millim. alto, imperforata, aggregata vel constipata et saepe anastomosibus confluentia aut solitaria, erecta, esorediosa vel parte superiore sorediis, granulis sorediis vulgo crassis sparsisque inter verruculas immixtis, saltem parte inferiore corticata, cortice stramineo- vel flavido-glauescente vel glauco vel rarius subalbido, praesertim basin versus subcontinuo vel saepius areolato, aut in parte superiore verrucoso verruculoso,

areolis et verruculis contiguis vel sparsis, squamis destituta vel rarius plus minusve squamosa squamulosave, partibus decorticatis subalbidis vel stramineo-albidis, impellucida, opaca, hydrate kalico non reagentia vel dilute flavescentia, hypochlorite calcico non reagentia, sed addito hydrate kalico mox intense lutescentia (praesertim in partibus decorticatis distincte); parietibus circiter 0,160—0,380 millim. crassis. Statum corticale podetiorum circiter 0,010—0,030 millim. crassum, structura sicut in thallo primario. Stratum medullare exterius bene evolutum, hyphis circiter 0,003—0,007 millim. crassis, arcte contextis et pro parte conglutinis. Stratum chondroideum circiter 0,040—0,060 millim. crassum, parte interiore (ad cavitationem podetiorum) laceratum, hyphis conglutinis, vulgo solum strato intimo membranae distincto aut rarius membrana tota distincta, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens. Apothecia magna, mediocria vel parva, circiter 15—1 (—0,5) millim. lata, confluentia vel solitaria vel conglomerata, in apicibus saepe dilatatis proliferationum radiorumque sita aut sessilia in margine scyphi, suffulta vel rarius peltata, convexa vel depresso-convexa, immarginata vel raro primo tenuissime marginata. Hypothecium albidum vel subdecoloratum. Hymenium circiter 0,035—0,050 millim. crassum, parte inferiore decoloratum, parte superiore vulgo coccineum, jodo persistenter coeruleescens vel passim asci soli coerulescentes. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015—0,002 millim., apice paululum vel vix incrassatae. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008—0,014 millim., apice membrana vix incrassata vel primo incrassata. Sporae irregulariter dispositae, fusiformi-oblongae vel fusiformes vel ovoideo-oblongae, longitudine circiter 0,008—0,012 (—0,006) millim., crassitudine circiter 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia in margine scyphi sessilia vel raro etiam in superficie thalli primarii breviter stipitata, ovoidea aut ovoideo-ampullacea (et basin versus crassiora) aut conoidea aut subcylindrica, circiter 0,350—0,220 millim. crassa, basi modice aut non constricta, ostiolo sat parvo aut mediocri, circiter 0,120—0,200 millim. lato, vulgo fusca margine coccineo aut primo tota coccinea. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, dichotome et parcius quoque trichotome ramosa, aut solum basi ramosa, ramis subcylindricis aut apicem versus attenuatis aut basi levissime subventricosis, api-

cibus aut parcius quoque lateribus ad axillas spermatia efferentibus. Spermatia subcylindrica, apicibus paullo tenuioribus, curvata vel leviter curvata, longitudine circiter 0,006—0,008 millim. crassitudine circiter 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Cosmopolita est, praesertim in zonis *temperatis* sicut etiam in zona *arctica* et in regionibus *ant-arcticis* proveniens. In regionibus montaneis etiam zonae *aequinoctialis* in America et Australia distributa est (ex Africa hucusque non sit cognita).

**Stationes.** Ad terram humosam vel etiam nudam et ad muscos praesertimque destructos et in rupibus saxisque crescit. Loca parum humida vel sicca, velut pineta et rupes subapricas, praefert. Var. *pleurota* loca subsimilia vel subhumida in stationibus apricis vel subapricis, velut in ericetis et campis deustis atque fissuris rupium, diligit. Specimina squamosa praesertim locis subhumidis inveniuntur.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa, vulgo diametro 0,008—0,014 millim., protoplasmate flavescente, parce guttulis oleosis instructa, vacuolis lateralibus bene evolutis, nucleo praedita, membrana tenui, circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis membrana vulgo crassa (circiter 0,002 millim.), ceteris notis sicut in thallo primario (diametro interdum 0,016—0,020 millim.).

**Adn. 1.** *Lichen cocciferus* L., Spec. Plant. (1753) p. 1151, ad hanc speciem solam spectavit, ut demonstrat herb. Linn., ubi sub hoc nomine 5 specim. *α. stemmatinae* nostrae et unum specimen *δ. pleurotae* adsunt (conf. Wainio, Rev. Lich. Linn. 1886 p. 7). — *Lichen cornucopioides* L., Spec. Plant. (1753) p. 1151 n. 58 (Fl. Succ. ed. II 1755 p. 421 n. 1110, Fl. Lapp. ed. 2 1792 p. 344), ad hanc speciem vix spectavit, nam sub hoc nomine in herb. Linn. solum adest specimen *Cladoniae squamosae*, podetiis dense isidioso-squamulosis, scyphis radiato-proliferis (conf. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 7). Huic specimini etiam descriptio Linnaeana praesertimque descriptiones synonymorum a Linnaeo allotorum satis congruunt, quamquam etiam ad iconem *Cl. verticillatae* a Dillenio (Hist. Musc. tab. XIV fig. 9: conf. Cromb., Lich. Dill. p. 557) adum-

bratam et *Cl. pyxidatae* var. *polyscyphae* Schaer. in Barr. Plant. Gall. t. 1278 f. 2 delineatam spectant et color apotheciorum false descriptus est. — *Cl. cornucopioides* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 128, secundum iconem citatam ad *Cl. endiviaefoliam* Floerk. spectat et herbario Hoffm. deest. — Ad descriptionem Linnaeanam solam spectat *Baeomyces cornucopioides* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 333 (*Cenomyce coccifera*  $\delta$ . *C. cornucopioides* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 538, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 294; *Cen. coccifera*  $\beta$ . *C. asotea* b. *cornucopioides* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 269). Ipse talem non vidit. — *Cenomyce coccifera* f. *cornucopioides* Floerk., Krit. Lich. Ach. (1810) p. 254, ad f. *phyllocomam* Floerk. spectat.

**Adn. 2.** Variationes plures, podetiis vario modo squamosis, existunt, quae tamen verae formae systematicae vix sunt.

**1. *Cladonia coccifera*  $\beta$ . *phyllocoma*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 94 (Sturm, Deutschl. Fl. II 28—29 Heft 1835 p. 87), secund. herb. Floerk. ad deflexum spectat f. *stematinae*, podetiis margine scyphi proliferis, longitudine circiter 25—40 millim., crassitie mediocribus, squamosis, squamis praesertim scyphis affixis (conf. *Cen. cocciferam* f. *cornucopioidem* Floerk., supra). — Hic notentur quoque: *Cl. coccifera* A. vulgaris f. *phyllocoma* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100; *Cl. cornucopioides*  $\alpha$ . 5. *phyllocoma* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37; *Cl. cornucopioides*  $\alpha$ . *coccifera* 5. *phyllocoma* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28. — Clad. *coccifera* c. *phyllocoma* Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 67 (in mus. Brit.), composita est e f. *stematina* et *Cl. Floerkeana* f. *carcata* squamosa.

***Patellaria coccinea* h. *cornucopiae*  $\beta$ . *macrostelis* m. *prolifera*** c. m. ***phyllophorum*** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 178 (excl. *L. phyllophoro* Ehrh.), secund. descriptionem a f. *phyllocoma* Floerk. non differt. — Hic notentur: *Cladonia cornucopioides* f. *phyllophora* Anzi, Clad. Cisalp. (1863) n. 14 B, et *Cl. coccifera* f. *phyllophora* Arn., Lich. Tirol XIV (1875) p. 451, XXI (1880) p. 114.

***Cladonia bellidiflora* *scyphosa* *polycephala*** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (excl. *Cl. polycephala* Hoffm. et Lich. Helv. Exs. n. 42) secund. herb. Schaer. ad lusum subformamve insignem spectat, podetiis crassis (crassitudine 4—6 millim.), dense squamuli-

feris et squamosis, pr. p. proliferis, irregularibus, 20—40 millim. longis, tabulato inferiore circ. 15 millim. longo, scyphis pr. p. latis (5—8 millim.), apotheciis conglomeratis. Jungenda cum *f. alpina* Hepp forsitan sit (vide infra). A Schaer. sub hac forma citatus Lich. Helv. Exs. n. 42 potius ad *Cl. bellidifloram* pertineat. — De *Cl. polycephala* Hoffm. vide sub *Cl. bellidiflora*.

***Cladonia bellidiflora* var. *foliosa*** Dietrich, Deutsch. Krypt. (1865) p. 56, his verbis describitur: „scyphi infra squamis numerosis instructi, superne dilatati et apotheciiferi.“ Secundum tab. 280 ad *f. phyllocomam* Floerk. pertineat.

***Cladonia cornucopioides* f. *foliifera*** (Nyl.) Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, in Vanha-Viipuri Fenniae lecta, ad *phyllocomam* Floerk. spectat.

„***Cladonia coccifera* f. *squamulosa*** (Schaer.)“ Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 225, et

„***Cladonia coccifera* f. *phyllocephala*** (Schaer.)“ Oliv., l. c. („*pal-mata* Del.“), exactius non sunt cognitae. Nullibi Schaerer has formas commemoravit.

**2. *Cladonia bellidiflora* f. *alpina*** Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 785 (in herb. D.C.), est *Cl. coccifera* podetiis dense squamosis, scyphis pr. p. minoribus. Nonnullis podetiis in *f. stemmatinam* transit, sed lusus vel subforma insignis est.

***Cladonia vestita*** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 117, Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 62, secund. specim. originalia pr. parte ad *f. phyllocomam* Floerk., pr. parte ad *Cl. bellidifloram* spectat, neque ad diversam variationem arcticam *Cl. bellidiflorae* (KHO et Ca Cl<sub>2</sub> O<sub>2</sub> conjunctis lutescentem), ut ait Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 65, pertinet. Oblivioni igitur tradenda est. De *Cen. coccocephala*  $\beta$ . *C. vestita* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 540, vide sub *Cl. bellidiflora*.

***Cladonia cornucopioides* var. *scaberrima*** Weddell, Lich. Lig. (1873) p. 16 (*Cladonia scaberrima* Weddell, Excurs. Lich. Yeu 1875 p. 260), his verbis descripta est: „Podetia squamulis rigidis patentibus undique exasperata.“ „Leur forme se rapproche quelque peu de celle des podéties du *Cl. macilenta*, tandis que les appendices qui en hérissent toutes les parties rappellent les squamules de l'une des formes du *Cl. cornucopioides* ou, mieux encore, celles qui caractérisent à un degré si remarquable le

**2l.** bellidiflora. En réalité c'est une espèce distincte, tenant à la fois des trois types que je viens de nommer." Forsan ad f. *alpinam* Hepp pertinet.

**Cladonia cornucopioides** *l. foliolifera* Nyl. in Henriques, Contrib. Fl. Crypt. Lusit. (1880) p. 37, nobis ignota est. — *Cladonia cornucopioides* *\*extensa* f. *foliolifera* Nyl., in Norrl. et Nyl. Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 442, est f. alpina Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 785.

**3. Cladonia frondescens** Nyl., Fl. 1876 p. 571 (Huc, Addend. 1886 p. 29), his verbis describitur: „Subsimilis Cladoniae cornucopioidei, sed thallo foliolifero, foliolis flabellato-pinnatifidis (basi stipitata firma, laciniis ambitu subcrenulato), scyphis parum evolutis. Sporae fusiformi-oblongae, longit. 0,006—0,010 millim., crassit. 0,003 millim. In Finlandia, Hollola, super saxa muscosa. Distinguenda podetiis stenophyllo-folioliferis. Podetia altit. 3 centimetr. vel minora, saltem semel prolifera; foliola subtus subnervosa (longit. 6 millim. vel minora).“ Lusus est insignis et a var. *pleurota*, in *α*. stemmatinam vergente, evolutus. Etiam in statione, ubi hanc plantam olim inveni, podetiis multis in var. *pleurotam* transire vidi, qualia podetia etiam legi. — Thallus primarius et squamae esorediosae sunt; podetia albido-glauescentia vel passim subalbida, hydrate kalico haud reagentia, sed addito hypochlorite calcico lutescentia, parce soresciosa, scyphis abrupte dilatatis, mediocribus vel etiam angustis. — Huc pertinet etiam Rabenh. Clad. Eur. (1860) tab. VI n. 3 (in mus. Fenn.). — De *Cl. pleurota* f. *phyllocephala* Oliv. vide sub *δ*. *pleurota*, p. 172.

**4. Cladonia cornucopioides** v. *foliosa* Müll. Arg., Fl. 1882 p. 298 n. 387 (nomen jam ante adhibitum, vide p. 156), secundum specimen orig. in herb. Müll. c. luso *humili* Del., in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632, evoluta est et podetiis dense squamulosis ab ea recedit (conf. p. 162).

**5.** Quoque f. *asoteae* statum vel lusum podetiis squamosis instructum legi, qualis nomine proprio tamen non designandus est, nam formam systematicam non constituit. Ad plantam talem forspectat *Scyphophora asotea* *β. cornucopioides* Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 423 (conf. supra, p. 155).

**Adn. 3. Cladonia tectorum** Knaf, Fl. 1847 p. 184 (Krempeh., Geschicht. I, 1867, p. 271), his verbis descripta est: „Thallo foliaceo minuto adscendente, humecto supra lutescenti-siccato sub-



fusco-viridulo cinereove, subtus albido utrinque glabro aut subtus hinc inde paucissimis verruculis instructo, margine lobulato, lobulis crenulatis, podetiis nullis aut subnullis aut minutis tumque apice dilatatis aut cylindricis subulatisve simplicibus, scypho de regula destitutis, curvulis, rarius rectis, undique squamulosis aut granulato-verruculosis, aut inferne squamulosis, superne granulato-verruculosis, humectis lutescenti-viridulis, siccis demum fuscis aut subfusco-viridulis cinereisve, apotheciis polycephalis symphycaeis aut monocephalis pleiocephalisve discretis, eorum disco coccineo, saepe fusco aut atrofusco. — In ligno putrescente Pini abietis L. in tectis. — Pumilus, 2—6 lin. altus, rarissime superne divisus. Inter plura millia exemplaria vix unum scyphiferum. Ipse in innumeris speciminibus bis tantum observavi scyphum. In illis individuis, quibus nulla aut subnulla sunt podetia, apothecia thallo insident. — Raro inveniuntur podetia sterilia, numquam inveni prolifera. Rarissime obvenit forma podetiis infra apicem aut in medio subventricosus, quae aemulantur Cl. papillariam Hoffm. Secundum cel. Sprengel Syst. Veg. Vol. IV p. 271 haec Cladonia a me proposita proxime accedit ad Cl. ceratophylam Spr. et Cl. fuscum Hoffm. interque eas quasi intermedia. Secundum Rabenhorst inter Cl. cocciferam et Cl. bellidifloram interponendam esse puto. — Secundum descriptionem e speciebus duabus tribusve forsitan composita est, et specimina apotheciis coccineis et podetiis lutescenti-viridulis atque squamis subtus verruculosis instructa verisimiliter a *Cl. coccifera* evoluta sunt.

#### α. *Stemmatina* Ach.

**Diagn.** Podetia esorediosa, simplicia vel margine scyphorum prolifero (squamis destituta). Apothecia coccinea.

**Syn.** *Capitularia extensa* Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1806) p. 222, secund. descr. et herb. Floerk. (haud Hoffm., Deutschl. Fl. 1796 p. 123, conf. infra).

*Cenomyce coccifera* α. *C. stemmatina* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 537, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 294 (conf. infra).

*Scyphophora coccifera* Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 423.

*Cladonia coccifera* β. *extensa* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 25. (1833) p. 282.

**Cladonia coccifera A. vulgaris** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100, pr. p. (conf. infra).

**Cladonia cornucopioides**  $\alpha$ . **coccifera** Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28, pr. p., secund. descr.

**Cladonia coccifera**  $\alpha$ . **communis** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 70, pr. p., secund. descr.

**Exs.** Fr., Lich. Succ. Exs. (1824) n. 83 (in mus. Paris). — Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 59 (mus. Rostoch.). — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 632 (mus. Fenn.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 102 (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. (1857) fasc. X n. 304, Clad. Eur. (1860) tab. V n. 4, 5, 6 (mus. Fenn.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 786 (in herb. Deless. et D.C.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 76.

**Icon.** Vaill., Bot. Par. (1827) tab. 21 fig. 4. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV, fig. 7 A—I (etiam teste Cromb., Lich. Dill. p. 557). — Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 28—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) Tab. 23, Fig. a, b, c.

**Descr.** Thallus primarius persistens aut demum evanesceus, squamis mediocribus vel majusculis vel parvis, longitudine circiter 12—1 millim., latitudine 5—1 millim., irregulariter incisis crenatisque vel lobatis, superne flavescenti- vel pallido- vel stramineo-glauciscentibus vel flavido-olivaceis vel glaucis, subtus albidis vel rarius stramineis aut basin versus ochraceis vel fulvescentibus aut fusciscenti-obscuratis, esorediosis. Podetia longitudine circiter 50—5 millim., basin versus crassitudine circiter 4—0,7 millim., scyphifera, scypho abrupte vel sensim dilatato, vulgo regulari vel demum obliquo, subintegro vel dentato vel radiato vel prolifero, proliferationibus et radiis apothecii vel scyphis terminatis, simplicia vel proliferationibus e margine scyphorum enatis radiata ramosave, corticata, cortice stramineo- vel flavido-glauciscente vel glauco vel rarius subalbido, praesertim basin versus subcontinuo vel saepius areolato aut in parte superiore verrucoso verruculosove, areolis et verruculis contiguis vel dispersis, esorediosa, squamis destituta vel plus minusve squamosa squamulosave, partibus decorticatis subalbida vel stramineo-albida. Apothecia magna, mediocria vel parva, confluentia vel solitaria vel conglomerata, in apicibus proliferationum radiorumque

vel in margine scyphi sessilia, suffulta vel rarius peltata, convexa, immarginata, coccinea. Hymenium circiter 0,035—0,050 millim. crassum, parte superiore coccineum, parte inferiore incoloratum. Asci crassitudine circiter 0,009—0,011 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformi-oblongae vel fusiformes vel ovoideo-oblongae, longitudine, circiter 0,009—0,012 millim., crassitudine circiter 0,0025—0,0035 millim.

**Distributio geographica.** Frequens saltem in maxima parte *Europae* quoque in regionibus arcticis proveniens (in insulis Spitsbergensibus: Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 30, mus. Hort. Petrop.). *Asia*: in Sibiria arctica borealique (Müll., Lich. Finsch. p. 1: Nyl. Lich. Middendorff. p. LVIII; Almqu., Lich. Iakt. Sib. p. 38, 43, 47, 49, 51), ad flumen Konda in Sibiria occidentali (60° l. s.) frequenter (ipse observavi), ad Tobolsk (Augustinowicz), in Montibus Altaicis (Dimitry: mus. Hort. Petrop.), in partibus orientalibus Sibiriae (Rothrock, List. Lich. Alask. p. 5), in Kamtschatka (Rieder), in regione Ochotiensi (ad Aim, Udscoi, cct.: Nyl., Lich. Middendorff. p. LVI), ad Amur (Maximovicz, in ins. Sachalin (Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.), in Himalaya (Wallanchoon 10000—12000 ped. s. m., Yeumtong 12000 ped. s. m., Jongri 13000 ped. s. m., Lachen 12000 ped. s. m., Sikkim: leg. Hooker teste Leight., Not. Lichenol. p. 117). *America septentr.*: in America arctica (Leight., Not. Lichenol. XII p. 116, Not. Lich. Richards. p. 190) et boreali (Leight., Not. Lichenol. XII p. 116, Rothrock, l. c.), Sitka (mus. Hort. Petrop.), Groenlandia (Breutel), frequens in Civitatibus Unitis, ut ait Tuck., Syn. North Am. p. 252 (adhuc in North-Carolina et Georgia: Ravenel, teste Tuck., l. c.), in Guatemala (leg. Friedrichsthal: Krempel., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309. *America merid.*: in Surinam (leg. Schimper, teste Krempel., l. c.), in Carassa 1500 metr. s. m. in provincia Minarum Brasiliae (ipse legi), in prov. Rio de Janeiro (Mont., Crypt. Bras. p. 48), prope coll. Arique (W. Lechler, Pl. Chilens. n. 636: mus. Hort. Petrop.) et in ins. Chiloë in Chili (leg. Cuning: Mont., Fl. Chil. p. 163), Juan Fernandez (Cuming: Leight., l. c. p. 117), in ins. Dawson prope Terram Ignium (P. Hariot: mus. Paris.), Cape Famine 53° 38' l. m. (King: Leight., l. c. p. 117), in Promontorio Hornae et ins. Hermite et in ins. Falklandicis abundanter in rupibus teste Hook.

Crypt. Antarct. (1845) p. 225 (Tayl. & Hook., Lich. Antarct. 1844 p. 650). *Australia*: in Nova Hollandia (Laur., Linnaea 1827 p. 46; ad Melbourne leg. F. M. Adamson: Leight., l. c.), Nova Zelandia (Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II p. 298, Hook., Handb. New Zeal. II p. 561, Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Secl. p. 448), Tasmania (leg. Hügel: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309; leg. Gunn et Lawrence: Leight., l. c.; ad Asbestos Hills leg. Gunn et in Mount Wellington leg. Oldfield: Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II p. 351).

**Adn. 1. *Cenomyce coccifera*  $\alpha$ . *C. stematina* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 537, ad statum simplicem et proliferationibus fertilibus istructum secundum descriptionem citatam spectat (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 254, et Th. Fr., Lich. Scand. p. 71). In herb. Ach. notata non est.**

**Adn. 2. *Baeomyces cocciferus*  $\beta$ . *B. extensus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 332 (*Cenomyce coccifera*  $\beta$ . *C. extensa* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 537), secund. specim. authentica in herb. Ach. ad lusum spectat, podetiis 5—20 millim. longis, turbinatis, simplicibus aut margine scyphorum proliferis (prolificationes apotheciis terminatae), scyphis sensim dilatatis. Ad statum similem, podetiis turbinatis, simplicibus vel margine proliferis etiam *Cenomyce extensa* Floerk., Deutsch. Lich. (1815) n. 35 (in mus. Berol.), Clad. Exs. (1829) n. 60 (in mus. Rostoch.), pertinet, sicut etiam Schær., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 51 in herb. D.C., Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. V n. 1, 2, 3, 7, 8, et Clad. Eur. Supl. (1863) tab. V n. 9, 10 (in mus. Fenn.), Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 66 (in mus. Brit.). Synonymon etiam est teste auct. ipso *Patellaria coccinea* h. *cornucopiae*  $\beta$ . *macrostelis* m. *prolifera* b. m. *homodactylum* Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 178. — *Cl. coccinea* \**Cl. extensa* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 123, secund. herb. Hoffm. in mus. Mosequ. ad Cl. deformem autem spectat. — Notentur quoque Cl. coccifera var. *extensa* Laur. in Sturmi Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten 2—3 Heft (1835) p. 87, et Cl. coccifera A. vulgaris b. *extensa* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100. — *Cl. cornucopioides* f. *extensa* Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, ad lusum parvum (semipollicarem) spectat, podetiis macris, apotheciis sessilibus, margini scyphorum affixis, minutis, demum saepe confluentibus (conf. sub  $\delta$ . *coronata* Del., p. 162).**

**Cladonia coccifera** d. **innovata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 93 (Laur. in Sturm Deutschl. Fl. l. c. 1835 p. 87), secund. herb. Floerk. ad statum spectat podetiis bene evolutis vel mediocribus, margine scyphorum proliferis, tabulatis 2—3 (Cl. coccifera A. vulgaris d. innovata Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 100; Cl. cornucopioides  $\alpha$ . 3. innovata Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 36; Cl. cornucopioides  $\alpha$ . coccifera 3. innovata Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 28).

**Patellaria coccinea** h. **cornucopiae**  $\beta$ . **macrostelis** m. **prolifera** e. m. **perithetum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 179, secund. descr. ad statum latere podetii proliferum spectat.

**Genomyce coccifera**  $\beta$ . **humilis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632, secund. specim. authentica in collect. Clad. Delisei in mus. Paris., cet., ad lusum spectat podetiis brevibus et tenuibus, scyphis abrupte dilatatis, apotheciis simplicibus, mediocribus, subglobosis. — Eidem lusui secund. descriptionem forsitan respondeat **Patellaria coccinea** h. **cornucopiae**  $\alpha$ . **leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 177.

**Genomyce coccifera**  $\delta$ . **coronata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632 secund. specim. authentica in collect. Clad. Delisei in mus. Paris. et herb. Deless. ad lusum praecedenti subsimilem spectat, podetiis sat brevibus, scyphis sat abrupte dilatatis, margine apotheciorum minorum confluentium subcontinua serie coronatis. Ad hanc et praecedentem variationem *Cladonia cornucopioides* f. *extensa* Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, spectat (conf. supra, p. 161) et secund. descriptionem verisimiliter quoquo **Patellaria coccinea** h. **cornucopiae**  $\beta$ . **macrostelis** a. **simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 177.

**Cladonia coccifera** A. **vulgaris** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100, exclusis c. *centrali*, f. *phyllocoma* et g. *ochrocarpia*, ad  $\alpha$ . stemmatinam nostram spectat.

**Cladonia cornucopioides** f. **abortiva** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37, spermogoniis („Blasenfrüchte, physocymatia Wallr.“) lateralibus pallide rufescentibus morbosis descripta est. In Sattler Silesiae lecta est.

**Cladonia extensa** **scyphosa tuberculosa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. ad statum podetiis mi-

noribus, subsimplicibus, fertilibus, fere turbinatis spectat (fere *extensa* Ach.).

**Cladonia extensa scyphosa pedicellata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. ad statum podetiis longioribus, turbinatis, scyphis sensim dilatatis, margine proliferis, proliferationibus apotheciis terminatis spectat.

**Cladonia extensa scyphosa polycephala** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. ad statum monstrosum spectat scyphis sat abrupte vel sensim dilatatis, podetiis magnis, margine scyphorum proliferis, proliferationibus apotheciis numerosis conglomeratis terminatis.

**Cladonia extensa scyphosa marginalis** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. spectat ad statum podetiis magnis, scyphis abrupte vel sensim dilatatis, margine proliferis, proliferationibus scyphiferis vel apotheciis terminatis.

**Cladonia extensa scyphosa lateralis** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. ad statum monstrosum spectat, podetiis magnis (—35 millim. alt.), latere proliferis vel ramosis, ramis scyphiferis vel nonnullis obtusis ascyphis.

**Cladonia cornucopioides f. expansa** Leight., Not. Lich. Richards. (1866) p. 190, ad Great Bear Lake in America septentrionali lecta, ad Richards. Lich. Arct. Am. n. 48 spectat, quae planta, ut ait Leight., ad statum respondet his verbis in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 220 descriptum: „apothecia quasi expansa scyphos totos intus plus minus tegentia.“

**Cladonia coccifera** *α. communis* Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 70, secund. descriptionem ad f. *stemmatinam* nostram et f. *asotam* spectat.

**Cladonia cornucopioides f. insignis** Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225 his verbis describitur: „a rather beautiful variety with larger podetia and large scarlet apothecia.“ Secund. specim. orig. in herb. Hook. podetia sunt turbinata (longitudine circiter 15 millim.), scyphis sensim dilatatis (podetiis longioribus angustioribusque parce immixtis, forsitan ad eadem speciem haud pertinentibus). Hic lusus a *extensa* Ach. vix distingui potest.

**Cladonia cornucopioides var. obconica** (Del.) Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18, secund. specim. authent. Deliseanum in

herb. Deless. ad statum substerilem spectat, podetiis turbinatis, scyphis regularibus sensim dilatatis.

**Cladonia cornucopioides** f. **viridescens** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18 (ex herb. Brébiss.), his verbis describitur: „podetions d'un vert obscur, scyphes radiés, corymbiformes.“ Specimina ex herb. Brébiss. in coll. Clad. Del. in mus. Paris. cum hac descriptione haud congruunt. Oblivioni trahenda est.

**Cladonia deformis** var. **Tasmanica** Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 332, teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115, ad Cl. cocciferam pertinet. His verbis descripta est: Stipites glebosi (sc. glebulis subphureis pulvinatis — non polline) densissime consiti; thallus microphyllinus. — Tasmania (J. v. B. Gulliver).

**Cladonia cornucopioides** var. **grandis** Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 332, his verbis describitur: „Podetium primum superficie granulosa inaequali apice aut scyphum format unicum, cujus margo vel apothecia numerosa lacte coccinea profert, quae mox sese dense agglomerant et globulum rotundum majorem unicum podicellatum formant aut prolificat et plures scyphos podicellatos fructiferos iterumque prolificantes profert. Die Flechte hat eine Höhe von 5—6 Cm., der Fruchtknäuel einen Durchmesser bis zu 3,5 Cm. Mt. Ellery, Gippsland (leg. Walther).“ Etiam teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115, variatio nova est.

**Cladonia cornucopioides** var. **nana** Lamy, Suppl. Cat. Lich. Mont.-Dor. (1882) p. 7, sine descriptione commemorata est.

**Adn. 3.** **Cenomyce coccifera**  $\varepsilon$ . **regularis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632 (Malbr., Suppl. Lich. Norm., 1881, p. 18), secund. descriptionem cit. ad l. *stemmatinam* Ach. forsitan pertineret, sed secund. specimina authent. in herb. Deless. composita est e Cl. macilenta fertili pr. min. part. et Cl. pyxidata substerili. Oblivioni igitur tradenda est.

### **\* $\beta$ . Asotea Ach.**

**Diagn.** Podetia esorediosa, proliferationibus e diaphragmate scyphi enatis (squamis destituta). Apothecia coccinea.

**Syn.** **Baeomyces cocciferus**  $\gamma$ . **B. asotens** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 332, secund. herb. Ach.

**Capitularia asotea** Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 223, secund. herb. Floerk. et syn. cit. — Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 48.

**Cenomyce coccifera** γ. **C. asotea** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 537 (pr. p.), Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 294, Syn. Lich. (1814) p. 269. — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 127. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632, secund. syn. cit.

**Cenomyce extensa** v. **asotea** Floerk., Krit. Lich. Ach. (1810) p. 254, Deutsch. Lich. V (1819) p. 13 n. 96 (in mus. Berol.).

**Scyphophora asotea** Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 423.

**Cladonia coccifera** γ. **cornucopioides** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 25, secund. syn. cit. — Linds., List of Clad. Icel. Fär. Norw. (1867) p. 420 et 421 ?

**Baeomyces cocciferus** β. **cornucopioides** Wahlenb., Fl. Suec. (1826) p. 887, secund. syn. cit. (Fl. Upsal. 1820 p. 422?)

**Cladonia coccifera** e. **centralis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 93, excl. syn. pr. p., secund. herb. Floerk. et syn. cit. — Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 87.

**Patellaria coccinea** h. **cornucopiae** β. **macrostellis** d. m. **mesothetum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 178, secund. syn. cit.

**Patellaria cornucopiae** β. m. **proliferum** b. **mesothetum** Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 417, secund. syn. cit.

**Cladonia coccifera** α. **extensa** B. Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 283, excl. syn. pr. p., secund. Enum. Lich. Eur. p. 187.

**Cladonia coccifera** A. **vulgaris** e. **centralis** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100.

**Cladonia cornucopioides** α. 4. **centralis** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37.

**Cladonia extensa** **scyphosa** **centralis** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer.

**Cladonia cornucopioides** α. **coccifera** 4. **centralis** Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28, secund. syn. cit.

**Cladonia cornucopioides** var. **asotea** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 59. — Wainio, Adj. I (1881) p. 101.

**Cladonia cornucopioides** v. **prolifera** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18, secund. descr. et syn.

**Cladonia coccifera** c) **asotea** Arn., Fl. 1884 p. 81.

**Exs.** Floerk., Deutsch. Lich. (1819) n. 96 in mus. Berol. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 107 pr. p. (teste Flot., Lich. Fl. Siles. p. 37).

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV, fig. 7 M (etiam K et L teste Cromb., Lich. Dill. p. 557). — Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) Tab. 23 Fig. d.



**Deser.** Thallus primarius demum evanescens vel persistens, squamis vulgo mediocribus, lobatis crenatisque vel incis, superne flavescenti-glaucis, subtus albidis vel basin versus ochraceo-fulvescentibus vel pallido-fuscescentibus, esorediosis. Podetia longitudine circiter 15—35 millim., basin versus crassitudine circiter 1—2 millim., turbinata, scyphifera, scyphis vulgo sensim dilatatis, regularibus, margine vulgo subintegro vel denticulata, e diaphragmate scyphi solitarie vel aggregate prolifera, tabulatis 2—4, saepe etiam margine scyphi prolifera et latere podetii ramosa, esorediosa, corticata, cortice arcolato vel verruculoso dispersoque vel basin versus subcontinuo, flavido-glauescente vel glaucescente, maculis decorticatis subalbidis vel stramineo-albidis, squamis destituta (vel rarius plus minusve squamosa: conf. p. 157). Apothecia solitaria vel conglomerata confluentiave, suffulta, vulgo stipitata, convexa, immarginata, majora minorave, coccinea.

**Distributio geographica.** Passim in *Europa* distributa est.

**Adn. 1.** Haecc variatio vix sit vera forma systematica, nimis in f. stemmatinam transiens.

### **\*\*γ. Ochrocarpia Floerk.**

**Diagn.** Podetia esorediosa, simplicia aut margine scyphi prolifera. Apothecia pallida vel maculis aurantiaco-rubentibus.

**Syn.** *Cenomyce coccifera* v. *ochrocarpia* Floerk. in Sommerf. Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 128.

*Cladonia coccifera* γ. *ochrocarpia* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 95 (syn. exclus.) secund. specim. orig. in mus. Rostoch. — Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 88. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 71. — Wainio, Bot. Notis. 1886 p. 32.

*Cladonia coccifera* A. vulgaris g. *ochrocarpia* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100.

*Cladonia cornucopioides* γ. *ochrocarpia* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28, secund. syn. cit. — Theobald, Flecht. Wetterau (1858) p. 319. — Friedrich, Flecht. Grossherz. Hessen (1878) p. 11. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252, secund. syn. cit.

*Cladonia coccifera* α. *communis* f. *ochrocarpa* Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 53.

**Icon.** Sturm, Deutschl. Fl. II 25—29 Heft Flecht. 2—3 Heft (1835) Tab. 24 Fig. f.

**Descr.** Thallus primarius persistens vel demum evanes-  
cens, squamis mediocribus vel parvis, lobatis crenatisque vel in-  
cisis, superne flavescenti- vel stramineo-glauciscentibus vel glau-  
cis, subtus albidis vel basin versus ochraceis obscuratisve, esore-  
diosis. Podetia longitudine circiter 10—30 millim., crassitudine  
circiter 0,7—3,5 millim., scyphifera, scypho circiter 8—4 millim.  
lato, abrupte vel sensim dilatato, regulari, subintegro vel denti-  
culato vel radiato vel prolifero, proliferationibus et radiis apothec-  
iis terminatis, corticata, cortice glauco vel stramineo- vel flavido-  
glauciscente, basin versus subcontinuo, parte superiore areolato  
vel verruculoso-ruguloso, areolis contiguis vel dispersis, esorediosa,  
squamis destituta vel basi squamosa, partibus decorticatis sub-  
albidis, hydrate kalico haud reagentia, sed addito hypochlorite  
calcico lutescentia. Apothecia majuscula vel parva, 3—0,5 mil-  
lim. lata, solitaria vel confluentia vel conglomerata, convexa vel  
convexiuscula, immarginata, pallida vel testaceo-pallida (vel ma-  
culis aurantiaco-rubentibus). Hymenium circiter 0,040—0,050  
millim. crassum, parte superiore vulgo pallidum et hydrate kalico  
nubes pallidas effundens, parte inferiore decoloratum. Asci cy-  
lindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008 millim., apice membrana  
incrassata. Sporae 8:nac, fusiformi-oblongae vel oblongae vel  
ovoideo-oblongae, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., cras-  
situdine 0,0025—0,003 millim. Paraphyses apice haud increas-  
satae, crassitudine 0,0015 millim. Gelatina hymenialis jodo  
persistenter caerulea. Spermogonia in marginibus scypho-  
rum sita, pallida aut obscurata, interdum acidum chysophanicum  
continentia.

**Loca natalia.** *Fennia*: ad Upila in par. Hollola et ad Mä-  
kienpäälyys in insula Hoglandia (ipse legi). *Suecia* (rara teste Th.  
Fr., Lich. Scand. p. 71). *Germania*: „ad terram in pinetis prope  
Rostochium, in silva Damerow et alibi“ (Floerk., Clad. Comm. p.  
95), in Kreuzberg prope Hirschberg (Flot.: Koerb., Syst. Germ.  
p. 28), in Hassia (Friedrich, Flecht. Grossherz. Hessen p. 11), ibi  
quoque ad Taunus (Bayrhofer) et Alzenau et Schäferberg (Theo-  
bald, Flecht. Wetterau p. 319). *Helvetia*: in pago Tessini (Cal-  
loni) ex herb. Müll. *America septentrionalis*: Massachusetts (Wil-  
ley), teste Tuck., Syn. North Am. p. 252.

### δ. *Pleurota* (Floerk.) Schaer.

**Diagn.** Podetia plus minusve soresdiosa (squamis destituta). Apothecia coccinea.

**Syn.** *Lichen cocciferus* β. Linn., Fl. Suec. ed. II (1755) p. 421, teste Fr., Sched. crit. (1824) p. 20 (sub Lich. coccifero etiam in herb. Linn. adest).

*Baeomyces pyxidatus* γ. *B. macroscyphus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 338, teste ipso (Syn. Lich. 1814 p. 270), excl. tamen syn. neque descriptio congruens.

*Capitularia pleurota* Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 218. pr. p. (teste ipso, Clad. Comm. p. 107). Conf. Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 81.

*Baeomyces pleurotus* Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 452 (secund. syn. cit.). — Hepp, Würzb. Lich. Fl. (1824) p. 85 (secund. exs. cit.). — Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 887.

*Cenomyce pleurota* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 270 (secund. herb. Ach.). — Fr., Sched. Crit. (1824) p. 20, Lich. Suec. Exs. (1824) n. 84. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633 secund. syn. cit. — Mirbel, Rapport Fl. Malouin. (1825) p. 97.

*Scyphophora pleurota* Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 424.

*Cladonia coccifera* α. *pleurota* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 25, pr. p., secund. syn. cit. — Laur. in Sturm Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 81. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 70.

*Cenomyce coccifera* γ. *pleurota* Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 127.

*Cladonia lucana* Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274, secund. syn. cit. (haud Hoffm.).

*Cladonia crenulata* β. *pleurota* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 107 (secund. herb. Floerk. Rostochii). — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 30, pr. minore part. (secund. syn. cit.).

*Patellaria coccinea* n. *pleurota* Wallr., Naturg. Sälch.-Flecht. (1829) p. 185, secund. syn. cit.

*Patellaria pleurota* Wallr., Comp. Fl. Germ. (1831) p. 420 (secund. syn. cit.), Linnaea 1840 p. 695.

*Cladonia lucana* α. *pleurota* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 279, pr. p., secund. cit.

*Cladonia macilenta* D. *pleurota* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 2 Band (1845) p. 98, secund. cit.

*Cladonia cornucopioides* β. *mixta* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28, pr. p., secund. syn. cit. (pr. p. Cl. digitata). — Fischer, Verzeichn. Berns Krypt. (1871) p. 27.

*Cladonia pleurota* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 186, pr. p., secund. cit. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 14. — Oliv., Étud. Clad. (1885)

p. 225. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 114. — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18.

**Cladonia cornucoplioides** v. **pleurota** Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40, Syn. Lich. (1860) p. 221, Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Wainio, Adj. Lich. Lapp. I (1881) p. 102. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252.

**Cladonia extensa**  $\beta$ . **pleurota** Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 104.

**Cladonia cornucoplioides** \*Cl. **pleurota** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 59. — Sitzenb., Lich. Helv. (1882) p. 38. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 13. — Lamy, Exp. Lich. Caeter. (1884) p. 11.

**Cladonia coccifera**  $\gamma$ . **deformis** b. **pleurota** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 30.

**Exs.** Floerk., Deutsch. Lich. (1815) n. 17 (in mus. Berol.). — Fr., Lich. Succ. Exs. (1824) n. 84 (in mus. Paris.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 37 (in mus. Paris.). — Rabenh., Lich. Eur. X (1857) n. 308 (in mus. Fenn.). — Arn., Exs. n. 1091 (in mus. Fenn.).

**Descr.** Thallus primarius persistens vel demum evanesceus, squamis mediocribus vel majusculis vel parvis, longitudine circiter 7—1 millim., latitudine circiter 5—1 millim., irregulariter incisus crenatisque vel lobatis, superne flavescenti- vel olivaceo- vel pallido- vel stramineo-glauescentibus, subtus albidis, vel basin versus pallido-fuscescentibus, esorediosis vel subtus granulis crassiusculis dispersis. Podetia longitudine circiter 40—4 millim., basin versus crassitudine circiter 4—0,7 millim., scyphifera, scypho vulgo sat abrupte vel sensim dilatato, regulari, integro vel dentato vel radiato vel prolifero, proliferationibus et radiis apotheciis vel scyphis terminatis, simplicia vel proliferationibus e margine vel raro etiam e centro scyphi enatis radiata ramosave, parte superiore et cavitate scyphi vel margine solo scyphi soredioso et granuloso atque verruculoso, parte inferiore usque ad medium vel etiam supra medium corticata corticeque arcolato vel rugoso vel verruculoso-ruguloso aut subcontinuo, glaucescente vel flavescenti- vel subalbido-glauescente, parte sorediosa albido-flavescencia vel albido-glauescentia vel subalbida, squamis destituta (vel raro plus minusve squamosa: conf. p. 157), saepe sat parce inter arcolas decorticata. Apothecia stipitata vel in margine scyphi sessilia, solitaria vel confluentia, suffulta vel peltata, convexa, immarginata vel primo tenuissime marginata, coccinea. Hymenium circiter 0,040 millim. crassum, parte inferiore inco-

loratum. Asci crassitudine circiter 0,008—0,014 millim., apice membrana vix incrassata vel primo incrassata. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015—0,002 millim., apice paululum vel vix incrassatae. Sporae fusiformes vel oblongo-fusiformes, longitudine circiter 0,008—0,012 millim., crassitudine circiter 0,0025—0,003 millim. Spermogonia in margine scyphi aut rarissime in superficie thalli primarii sita breviterque stipitata.

**Loca natalia.** Distributa est per *Europam*, partibus maxime meridionalibus vix exceptis, et satis est frequens in partibus magis borealibus. Eodem modo quoque in *America septentrionali* provenit (Tuck., Syn. North Am. p. 252); in insulis Spitsbergensibus (Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 30 not.), ad Cap York in Groenlandia (Th. Fr., Lich. Engl. Pol. Exp. p. 352), in Sitka (Wrangell: mus. Hort. Petrop.), in America arctica (Richardson, Gieseke. Wright) et in civitatibus mediis (in Carolina septentr.), ut ait Tuck., l. c., in California (Tiling: mus. Hort. Petrop.). In *Asia*: ad Kolymsk in Sibiria arctica (Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.), ad Leusch prope flumen Konda in Sibiria occident. (ipse observavi), ad Ajan in regione Ochotensi (Tiling) et in insula prope Kamtschatka (Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.). In *America meridionali*: in Bolivia (Nyl., Addit. Lich. Boliv. p. 370), in ins. Falklandicis (Gaudichaud: Mirbel, Rapport Fl. Malouin. 1825 p. 97). In *Australia*: in monte Tabul Tasmaniae (R. Brown, Iter Austr. n. 350: mus. Brit.), in Nova Zelandia (North Island, leg. Strange: mus. Hort. Petrop.).

**Adn. 1.** Haec variatio, etsi valde notabilis et saepe bene distincta, in *α. stemmatinam* tamen haud raro transit. Statum intermedium harum etiam Floerkei Clad. Exs. (1829) n. 58 (in mus. Rost.) et Muddi Mon. Brit. Clad. (1865) n. 65 (in mus. Brit.) ostendunt.

**Adn. 2.** *Cladonia deformis β. crassa* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 24, (1833) p. 284, Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 1845 p. 99), secundum herb. Schaer. ad statum inter *α. stemmatinam* et *δ. pleurotam* intermedium spectat, thallo primario magno (longitudine 12 millim.), subtus soledioso, sulphureo, margine scyphorum decorticato, granuloso.

**Cenomyce pleurota** var. **macroscypha** Pers. et **disciflora** Pers.

in Voy. Uran. (1826) p. 213, in insulis Falklandicis Americae meridionalis lectae, nobis ignotae sunt et numquam descriptae. Conf. B. pyxidatum  $\gamma$ . B. macroscyphum Ach., p. 168.

**Cladonia coccifera** c. **palmata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 92, secund. specim. originalia in herb. Floerk. ad statum  $\delta$ . **pleurotae** spectat, podetiis longioribus, 25—40 millim. altis, parte superiore granuloso-sorediosis, parte inferiore verruculosus, scyphis 5—11 millim. latis, margine radiato-proliferis, radiis 4—8, tabulatis 2—3. Notentur quoque: Cl. coccifera var. palmata Laur. in Sturm. Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 87; Cl. coccifera A. vulgaris c. palmata Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100; Cl. cornucopioides  $\alpha$ . 2. palmata Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36; Cl. cornucopioides  $\alpha$ . coccifera 2. palmata Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 28.

**Cladonia macilenta** D. **pleurota** a. **campestris** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 98 („tenuior, scyphis angustioribus“) et b. **alpestris** Rabenh., l. c. („robustior et firmior, scyphis valde dilatatis“), exactius non sunt cognitae.

**Cladonia deformis scyphosa marginalis** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Cl. def. E. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 24, Cl. coccifera  $\beta$ . def. E. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 284; syn. affertur: **Patellaria coccinea** m. **deformis** B. **alpestris**  $\alpha$ . **proboscideus** d. m. **perithetum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. 1829 p. 185), secundum herb. Schaer. ad  $\delta$ . pleurotam pertinet, podetiis margine scyphorum radiato-proliferis, tabulato inferiore corticato, proliferationibus tenuiter farinoso-sorediosis, albido-stramineis. — Hic notetur Cl. pleurota f. marginalis Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 226.

**Cladonia deformis scyphosa centralis** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188, secundum herb. Schaer. est v. **pleurota**, podetiis tenuiter farinoso-sorediosis, albido-stramineis, proliferis, proliferationibus et e diaphragmate et e margine scyphi in eodem podetio enatis. — Hic commemoretur Cl. pleurota f. centralis Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 226.

**Cladonia coccifera** f. **minor** Schlechtendal, Plant. Wager. Columb. (Linnaea 1852) p. 744, his verbis descripta est: „Podetiis semipollicaribus subgranuloso-furfuraceis apice breviter ramosis, ramis in scyphos magis minusve dilatatis etc.“ Ad Gallipan, alt. 6000', in Nova Granata leg. H. Wager.

**Cladonia cornucopioides** f. **decorata** Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, Fl. Tav. Or. (1878) p. 95, Adj. (1881) p. 101, ad statum vel fere subformam v. pleurotae spectat, podetiis macris, brevibus, longitudine circiter 4—10 millim., scyphis abrupte dilatatis, margine apotheciis vulgo sessilibus coronatis. Huc etiam Fr. Lich. Suec. Exs. (1824) n. 84 (in mus. Paris.) pertinet. Neque distinguí potest **Cl. cornucopioides** v. **psiloda** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18 (*Cen. coccifera* v. *psilopoda* Del. in coll. Clad. in mus. Paris.), nisi apotheciis stipitatis in margine scyphi (podetia tenuia, 1—0,5 millim. crassa, altitudine circiter 10 millim., scyphis abrupte dilatatis).

**Cladonia pleurota** v. **ampliata** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 18 (Del. in coll. Clad. in mus. Paris.) est v. pleurota bene evoluta, podetiis margine scyphi abundanter proliferis, radiis scyphiferis sat numerosis.

„**Cladonia pleurota** f. **phyllocephala** (Schaer.)“ Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 226, sine descriptione commemorata est. Schaerer talem formam non proposuit.

#### \*ε. **Cerina** (Naeg.) Th. Fr.

**Diagn.** Podetia plus minusve sorediosa. Apothecia e parte pallida, e parte aurantiaco-rubentia.

**Syn.** **Cladonia cerina** Naegel in Rabenh. Lich. Eur. Exs. Fasc. X (1857) n. 303. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 16, Zusammenst. Lich. Preuss. (1870) p. 5.

**Cladonia carneola** γ. **cerina** Koerb., Par. (1859) p. 11. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 412.

**Cladonia coccifera** f. **cerina** Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 74.

**Cladonia pyxidata** subsp. **cerina** Arn., Lich. Tirol XXIII (1887) p. 140.

**Exs.** Rabenh., Lich. Eur. Exs. Fasc. X (1857) n. 303 (mus. Fenn.).

**Descr.** Thallus primarius persistens aut demum evanesceus, squamis mediocribus vel parvis, incisís crenatisque, superne stramineo- vel flavescenti-glaucis vel glaucescentibus, subtus albidis, esorediosis. Podetia longitudine circ. 16—4 millim., basi crassitudine circiter 2—0,5 millim., scyphifera, scyphis circiter 5—2,5 millim. latis, sat abrupte vel sensim dilatatis, regularibus vel obli-

quis, subintegris vel denticulatis vel e margine proliferis, proliferationibus apotheciis terminatis, vel simplicia, parte superiore verruculosa granulosaque vel etiam parce vere soresiosa, praesertim parte inferiore corticata, cortice stramineo- vel flavido-glaucescente, areolato vel verruculoso-ruguloso, areolis dispersis vel sat contiguis, squamis destituta vel basin versus parce squamosa vel areolis passim in squamulas excrecentibus, partibus decorticatis stramineo-albidis vel subalbidis, hydrate kalico haud distincte reagentia, sed addito hypochlorite calcico lutescentia. Apothecia mediocria vel parva, conglomerata aggregatae vel confluentia vel solitaria, convexa, immarginata, pallida maculisque aurantiaco-rubentibus vel aurantiaco-rubentia maculis pallidis. Hymenium circiter 0,045 millim. crassum, parte superiore passim pallidum, passim rubescens et hydrate kalico nubes violaceas effundens, parte inferiore decoloratum. Sporae oblongae vel oblongo-fusiformes, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine circiter 0,003 millim. Spermogonia in marginibus scyphorum sita, pallida vel obscurata, interdum paululum acidum chrysophanicum continentia.

**Loca natalia.** *Fennia*: Hersala in par. Hollola (ipse legi). *Germania*: Dresdnerhaide prope Küchenbrücke (C. Naegel: mus. Fenn.) et ad Löpertshof prope Labiau (teste Ohlert, l. c.).

**Adn. 1.** Specimen originale Naegelianum distincte e *Cl. coccifera* (e statu inter  $\alpha$ . stemmatinam et  $\delta$ . pleurotam medio) evolutum est, etiam acidum chrysophanicum passim parce in epithecio continens. Specimen in Fennia lectum magis acidum chrysophanicum continet et podetiis simile est  $\delta$ . pleurotae.

**Adn. 2.** *Cenomyce stereocaulina* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 (secundum n. 271 in collect. Clad. Delisei in mus. Paris.) status est morbosus forsan hujus formae (vel *Cl. carneolae*?), thallo primario sat evoluto squamisque crassiusculis lobato-incisis, podetiis circiter 7—10 millim. longis et 0,7—1 millim. crassis, scyphiferis (interdum scyphis valde angustis), fere decorticatis vel cortice disperso areolatoque, parce soresiosis, glaucescenti-stramineis, hydrate kalico dilute lutescentibus, apotheciis morborosis, pallidis vel testaceis, conglomeratis, in margine scyphi vel etiam in latere podetii sitis. „Ad terram in silvis circa Vire“ lecta est (Dub., l. c.).



### 23. \**Cl. hypoxantha* Tuck.

**Diagn.** Thallus primarius squamis vulgo elongatis aut mediocribus, anguste laciniatis, crassiusculis. Podetia brevia, scyphifera, corticata, esorediosa aut parce soorediosa, flavescentia.

**Syn.** *Cladonia hypoxantha* Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 393.

**Descr.** Hypothallus demum evanescens indistinctusque. Thallus primarius persistens, squamis demum elongatis vel mediocribus, longitudine circiter 20—3 millim., anguste laciniatis crenatisque (laciniis circiter 1—0,5 millim. latis), crassitie mediocribus vel crassiusculis, planis vel „plano-convexis“ (Tuck., l. c.), subtus basin versus convexis vel subteretibus, sparsis vel caespitoso-confertis, superne glaucescentibus aut pallido- vel stramineo-glaucescentibus, subtus albidis nervisque lutescentibus vel basin versus fuscescentibus obscuratisve, esorediosis vel subtus granuloso-soorediosis. Podetia e superficie thalli primarii enata, brevia, longitudine circiter 3—6 millim., basin versus circiter 1 millim. crassa, subturbinata vel „turbinato-cylindrica“ (Tuck., l. c.), scyphifera, scyphis angustis, simplicia vel margine scyphi parce prolifera (Tuck., l. c.), imperforata, solitaria vel aggregata, erecta, corticata corticeque subcontinuo vel granuloso-rugoso subdispersoque vel interdum parte summa granuloso-soorediosa, cortice flavescente vel flavido-glaucescente, sorediis albidis. Apothecia coccinea.

**Loca natalia.** Ad truncos arborum in silvis densis in Monte Verde *Cubae* (Wright, Lichenes *Cubae* n. 41, in herb. Hook.).

**Adn. 1.** Haec planta, haud satis cognita, subspecies vel variatio sit *Cladoniae cornucopioidis*, in quam verisimiliter transit. Valde affinis etiam *Cl. coralliferae* est.

### 24. *Cl. Ravenelii* Tuck.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis, rotundatis. Podetia parva, turbinata, scyphifera, scyphis dilatatis, radiato-proliferis, laevigata aut granulosa.

**Syn.** *Cladonia Ravenelii* Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 254.

**Descr.** „Thallus primarius subsquamulosus; squamulae sat parvae, rotundatae, subintegrac aut eroso-lacinulatae, aut rarius in granula fatiscentes, albidac. Podetia parva, breviter turbinata, simplicia, laevigata et demum granulato-verrucosa granuloaque, albido-flavescentia; scyphi dilatati, cyathiformes, radiatoproliferi. Apothecia coccinea“ (Tuck., l. c.).

**Loca natalia.** „Ad lignum putridum in *South Carolina* et *Florida* (H. W. Ravenel). Etiam in insula *Cuba* (Wright)“ (Tuck., l. c.).

**Adn. 1.** „Thallo comparabilis cum *Cladonia delicata* vel forsitan potius papillaria. Granula pro parte farinoso-sorediosa. Podetiis turbinatis et scyphiferis *Cl. cornucopioidi* parvae satis similis est“ (Tuck., l. c.). — Specimina hujus speciei non vidi, sed secundum descriptionem affinis *Cl. coralliferae* et *Cl. cocciferae* videtur, forsitan non satis a posteriore differens.

## 25. *Cl. corallifera* (Kunze) Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius squamis parvis aut elongatis, laciniis angustis, crassiusculis. Podetia scyphifera, vulgo turbinata, tabulatis brevibus aut raro elongatis, tota granuloso-sorediosa aut parte inferiore verruculoso-rugosa, KHO —.

**Syn.** *Cenomyce corallifera* Kunze in sched. descriptione edita (1827?) in mus. Petrop. (Tuck., Observ. North Am. Lich. 1862 p. 393).

*Cladonia coccinea* I. *normalis* B. *microphylla* b) *cornucopioides* Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 pr. p., secund. syn. cit.

*Cladonia corallifera* Nyl., Fl. 1874 p. 70. — Krempelh., Fl. 1876 p. 58. — Nyl., Fl. 1876 p. 572. — F. de Muell., Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1878—81) p. 115.

**Descr.** Hypothallus fuscescens aut obscuratus, constans ex axi sat brevi ramoso sat tenui, basi thalli primarii affixo aut demum continuationem podetiorum formante. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis parvis aut elongatis, laciniatis aut incis, crenatis, laciniis angustis, saepe circiter 0,5 millim. latis, crassitie mediocribus crassiusculisve (circi-

ter 0,160 millim. crassis), vulgo planiusculis, sparsis aut confertis. adscendentibus aut adpressis et crustam formantibus, superne flavescens aut rarius glaucescentibus vel glauco-virescentibus, subtus stramineis aut albidis, esorediosis aut margine subtusque granulosus vel granuloso-sorediosis, hydrate kalico superne flavescens, subtus dilute lutescentibus aut fere immutatis, strato corticali evanescente aut 0,030—0,040 millim. crasso, semipellucido, pallescente, amorpho, hyphis strati medullaris circiter 0,002—0,004 millim. crassis, arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 5—45 millim., basin versus crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., turbinata aut rarius basin versus subcylindrica, scyphifera (in eodem specimine raro ascypha), scyphis vulgo sensim, rarius sat abrupte dilatatis, circiter 2—7 millim. latis, vulgo regularibus, margine subintegro aut dentato aut prolifero, proliferationibus subsolitariis aut paucis, scyphis aut apotheciis terminatis aut raro apice obtuso ascyphoque simplicia aut proliferationibus e margine aut rarius etiam e diaphragmate scyphi enatis parce ramosa, tabulatis circiter 1—5, sat brevibus, tabulato infimo vulgo circiter 5—10 aut rarius 2—27 millim. alto, imperforata, aggregata aut constipata, erecta, parte superiore aut tota granuloso-sorediosa, granulis sorediorum crassiusculis vel verruculaeformibus, sparsis et inter verruculas immixtis, saltem parte inferiore aut e maiore parte verruculoso-rugosa aut verruculosa, squamis destituta aut plus minusve squamulosa vel squamuloso-furfuracea aut basin versus squamosa, ecorticata aut raro partim corticata, stramineo- aut glauco-flavescens, hydrate kalico non reagentia (addito hypochlorite calcico lutescentia); parietibus circiter 0,170—0,220 millim. crassis. Stratum medullare exterius podetiorum sat bene evolutum aut passim evanescens, hyphis circiter 0,003—0,005 millim. crassis. Stratum chondroideum circiter 0,080—0,170 millim. crassum, parte interiore (ad cavitatem podetiorum) aliquantum laceratum, decoloratum albidumve, hyphis conglutinatis et in gelatinam chondroideam reductis, aut solum strato tenui intimo membranae distincto. Apothecia parva aut majuscula, circiter 0,5—5 millim. lata, conglomerata aut solitaria, in margine scyphi aut in apice saepe demum dilatato proliferationis sita, suffulta, convexa aut planiuscula, coccinea. Hypothecium albidum — dilute pallescens.

Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte summa coccinea, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caeruleo-scens. Paraphyses 0,0005—0,001 millim. crassae, apice non incrassatae. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,010—0,008 millim., apice membrana vulgo aliquantum incrassata. Sporae oblongae aut fusiformi-oblongae aut ovoideae, longitudine 0,006—0,012 millim., crassitudine 0,0025—0,004 millim. Spermogonia in margine scyphi subsessilia, ovoideo-subcylindrica aut ovoideo-dolioliformia aut ovoidea aut ovoideo-conoidea, 0,130—0,360 millim. crassa, basi non aut distincte constricta, ostiolo sat parvo, circiter 0,070—0,090 millim. lato, nigricantia aut primo plus minusve coccinea. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, basin versus praecipue trichotome et polychotome (aut varie) ramosa, ramis levissime subventricosis. Spermatia cylindrica, aut fusiformi-cylindrica apicibusque saepe attenuatis, longitudine 0,006—0,008 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In *America meridionali*: in Surinam (legerunt Weigelt 1827, Hostmann & Koppler), ibi ad Paramaribo etiam legit Kegel (n. 116, teste Nyl., Fl. 1874 p. 70); in Guyana Anglica leg. Hostmann; ad Barra, Umirisal, San Carlos, Tamaruma in Brasilia („Cl. cornupioides f.“, ut ait Leight., Lich. Amaz. p. 439) legit Spruce et in prov. Rio de Janeiro legit Glaziou (n. 6234, teste Krempelh., Fl. 1876 p. 59). In *America septentrionali* legit Dr. Lyall (Oregon boundary Commission 1858). In *Australia*: Kauai, Halemanu (n. 2096), Kealia in insulis Sandwichensibus legit H. Wawra (teste Krempelh., Aufz. Flecht. Wawr. p. 434) et in monte Macedon (teste Müll. in litt.).

**Stationes.** Ad terram in montibus siccis, rarius ad lignum putridum provenit (teste Krempelh., l. c., cct.).

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam strato corticali evanescente (in *α. Kunzeana*) aut distincto (in *γ. transcendente*) obductam formantia, globosa, diametro 0,010—0,012 millim., protoplasmate stramineo-flavescente, vix granuloso, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, nucleo praedita, membrana vix

0,001—0,002 millim. crassa, in podetiis diametro 0,010—0,018 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Haec planta proxime *Cl. cocciferae* var. *pleurotae* affinis est, sed in eam non transire videtur.

α. **Kunzeana Wainio.**

**Diagn.** Thallus primarius squamis parvis. Podetia sat brevia, turbinata; fere tota granuloso-sorediosa, simplicia aut parce prolifera, tabulatis sat brevibus.

**Syn.** *Cenomyce corallifera* Kunze in sched.

*Cladonia sphaerulifera* Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417 (conf. Cl. didymam ♂. rugiferam, p. 144).

**Descr.** Thallus primarius persistens aut evanescens, squamis sat parvis, laciniatis crenatisque, subtus granulosis vel esorediosis, in crustam confertis vel sparsis, adscendentibus vel adpressis, strato corticali evanescente (in specimine originali a Weigelt lecto et a Kunzeo determinato). Podetia altitudine circiter 8—10 (—15) millim., turbinata, scyphis circiter 4 (2—5) millim. latis, sensim dilatatis, subintegris vel margine parce proliferis, proliferationibus scyphiferis vel interdum subulatis vel apotheciis terminatis, tabulatis 1—2 et sat brevibus vel circiter 5—8—10 millim. altis, usque ad basin granuloso-sorediosa, sorediis verruculis immixtis vel passim cortice granuloso-verruculoso instructa, squamis destituta vel rarius squamulosa basinque versus squamosa, ecorticata. Spermogonia ovoideo-subcylindrica aut ovoideo-dolioliformia, 0,150—0,130 millim. crassa, basi leviter constricta (in specimine orig. Kunzeano).

**Loca natalia** speciminum a me examinerum. *Surinam* (Weigelt: mus. Hort. Petropol. et herb. Müll.; Hostmann et Koppeler: herb. D.C.). *Guyana Anglica* (Hostmann: herb. Univ. Genev.). *Brasilia*: Barra et S. Carlos ad flumen Negro (Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 30 et 31: mus. Paris.).

**β. Gracilescens (Nyl.) Wainio.**

**Diagn.** Thallus primarius squamis vulgo elongatis. Podetia demum elongata, repetito-tubaeformia, solum parte summa granuloso-sorediosa, prolifera, tabulatis numerosis, vulgo sat brevibus.

**Syn.** „*Cladonia cornucoplioides* f.<sup>a</sup> Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438 et 439.

*Cladonia cornucoplioides* f. *gracilescens* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 416.

**Descr.** Thallus primarius squamis vulgo elongatis, laciniatis crenatisque, laciniis angustis, circiter 0,5 millim. latis. Podetia altitudine circiter 45—20 millim., tubaeformi-cylindrica, scyphis brevioribus, sat abrupte dilatatis, margine proliferis, tabulatis demum numero 3—5 (—2), et circiter 10 (—20 millim. altis, e majore parte verruculoso-rugosa, parte summa scyphorum granuloso-sorediosa, squamis destituta vel nonnulla sat abundanter squamosa, hydrate kalico non reagentia.

**Loca natalia.** *Brasilia*: Barra et Umirisal (Spruce, Lieh. Amaz. & And. n. 32 et 33: herb. Müll. et mus. Paris.).

**γ. Transcendens Wainio.**

**Diagn.** Thallus primarius squamis parvis aut majusculis. Podetia elongata, parte inferiore subcylindrica, solum parte summa vulgo parce granulosa, vix aut parce prolifera, tabulato inferiore vulgo sat longo.

**Descr.** Thallus primarius persistens aut demum evanescentis, squamis parvis aut majusculis, laciniatis crenatisque, laciniis sat angustis sublinearibusque, superne glaucescentibus aut glauco-virescentibus, subtus albidis, strato corticali 0,030—0,040 millim. crasso, semipellucido, pallescente, amorpho. Podetia longitudine circiter 17—40 millim., parte inferiore subcylindrica, scyphifera, aut in eodem specimine raro ascypha, scyphis angustis et sat brevibus, parce margine proliferis aut 1—2 pedicellis brevibus apotheciiferis instructis, tabulato inferiore circiter 10—

27 millim. alto, apicem versus vulgo parce granulosa vel granuloso-sorediosa, e majore parte aut interdum tota ruguloso-aut areolato-corticata, squamis destituta aut passim squamosa, flavescentia aut glauco-flavescentia, hydrate kalico non reagentia, sed addito hypochlorite calcico lutescentia. Apothecia 0,5—5 millim. lata. Spermogonia 0,360—0,210 millim. crassa, ovoidea, basi constricta, aut ovoideo-conoidea, basi non constricta.

**Loca natalia.** In *America septentrionali* ad lignum putridum legit Dr. Lyall (Oregon boundary Commission 1858). In mus. Horti Petropolitani et Parisiensi asservatur.

**Adn. 1.** Facie externa subsimilis est *Cl. bellidiflorae*, sed brevior est et podetia apicem versus parce granuloso-sorediosa aut verruculoso-granulosa. Facile species autonoma habeatur, sed in *Cl. corolliferam* Kunze transire videtur.

## 26. \**Cl. subdigitata* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis. Podetia scyphifera, scyphis sat angustis, e majore parte subcylindrica, tabulato infimo vulgo elongato, dense verruculoso-sorediosa et squamuloso-furfuracea, KHO +.

**Syn.** *Cladonia subdigitata* Nyl. in herb. Hook.

**Descr.** Hypothallus demum evanescens. Thallus primarius demum evanescens, squamis fere mediocribus aut parvis. longitudine circiter 2—1 millim., incisis aut laciniatis, crenatis, laciniis circiter 0,7—0,5 millim. latis, circiter 0,200—0,300 millim. crassis, planiusculis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus aut albido-glaucescentibus, subtus albidis aut basin versus fulvescentibus, esorediosis (aut subtus granulosus?), hypochlorite calcico non reagentibus, hydrate kalico superne et inferne lutescentibus, sed addito hypochlorite calcico decoloratis; strato corticali circiter 0,040—0,050 millim. crasso, amorpho; strato medullari hydrate kalico lutescente aut e parte non reagente, partibus vetustioribus fulvisque hydrate kalico violascentibus, hyphis circiter 0,005—0,003 millim. crassis. Podetia vulgo basi emorientia, longitudine circiter 60—15 millim., crassitudine

circiter 1—2 millim., saltem parte inferiore subcylindrica, scyphifera, scyphis sat angustis, vulgo sensim dilatatis, regularibus aut obliquis, margine subintegro aut dentato aut prolifero, proliferationibus subsolitariis aut paucis, apice scyphifero aut obtuso aut initio minutissimo scyphi terminata, tabulatis vulgo circiter 2—3, tabulato infimo vulgo elongato (longitudine circiter 15—40 millim.), simplicia aut proliferationibus e margine scyphorum aut rarius e latere podetiorum enatis parce ramosa, imperforata, aggregata, erecta, dense verruculoso-isidiosa et squamuloso-furfuracea, granulis sorediosis crassiusculis inter verruculas et squamulas immixtis, sorediis circiter 0,060—0,070 millim. crassis, cortice verruculoso-ruguloso disperso aut basin versus etiam continuo, squamis destituta aut parte inferiore quamosa squamisque mediocribus, cortice stramineo-albido aut glaucescenti-pallido, partibus decoraticis albidis, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate kalico lutescentia (qui color addito hypochlorite calcico evanescit); parietibus circiter 0,300—0,400 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum passim circiter 0,030 millim. crassum, amorphum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hydrate kalico lutescens, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,080—0,200 millim. crassum, hydrate kalico saltem e parte violascens, membranis hypharum conglutinatis, solum strato interiore membranae distincto. Apothecia coccinea.

**Loca natalia.** In insula Campbell (Filholl, expeditio astronomica 1874, specimen in herb. Hook.) et in montibus Grampians (legit Sullivan: herb. Müll.) in *Australia*.

**Gonidia** globosa, diametro 0,014—0,010 millim., protoplasma flavescente, nucleo instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

**Adnot. 1.** Haec planta *Cladoniae coralliferae* Kunze proxime affinis est et in eam transire videtur, sed colore subalbido podetiorum fere potius in stirpem *Cladoniae digitatae* duci posset.



## 27. *Cl. incrassata* Floerk.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis, sat tenuibus. Podetia brevia, vulgo ascypha aut pr. p. obsolete scyphifera, esorediosa aut rarius parce sorediosa, strato gonidiali fere denudato.

**Syn.** *Cladonia incrassata* Floerk. in Fr. Nov. Sched. Crit. (1826) p. 20. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 21, pr. p., secund. herb. Floerk. Rostochii. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29, Par. (1859) p. 11. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 16, Zusamm. Lich. Preuss. (1870) p. 4. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 54. — Zw., Lich. Exs. (1866) n. 960.

*Patellaria coccinea* c. *Floerkeana*  $\beta$ . *macrostalis* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 173(?)

*Cladonia cornucopioides* v. *incrassata* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 237, Sum. Veg. Scand. (1846) p. 110. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. — Nyl. in Bot. Zeit. 1861 p. 351.

„*Baeomyces papillaria*  $\beta$ . tuberculis coccineis“ Wahlenb., Fl. Suec. ed. II (1833) p. 890, teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 71.

*Cladonia coccifera* v. *incrassata* Laur. in Sturm Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft, Flechten, 2—3 Heft (1835) p. 83. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100. — Dufft, Verz. Stett. Lich. (1863) p. 112. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 71.

*Cladonia extensa cylindrica* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, pro majore parte, secund. herb. Schaer. (conf. infra).

*Cladonia Hoffmanni* Duf. in herb. teste Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187.

*Cladonia tenella* Del. in herb. teste Schaer., l. c. (1850), etiam secund. specimen authent. Deliseanum in herb. Schaer.

**Exs.** Fr., Lich. Suec. Exs. (1826) n. 231 A (conf. infra). — Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 5 (in mus. Rostoch.). — Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 538 (in herb. meo). — Rabenh., Clad. Exs. (1860) tab. IV n. 6 (in mus. Fenn.). — Zw., Lich. Exs. (1886) n. 960.

**Icon.** Sturm, Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft Flechten 2—3 Heft (1835) tab. 24 fig. g.

**Descr.** Hypothallus nigricans, constans ex axi basi thalli primarii affixo, crassiusculo, brevi. Thallus primarius persistens, squamis parvis vel mediocribus, longitudine latitudineque circiter 0,5—3 millim., crassitudine circiter 0,150—0,200 millim., crenatis vel incisis, adpressis vel adscendentibus, planis vel convexius-

sculis, confertis vel sparsis, superne flavescentibus vel pallido-vel olivaceo-flavescentibus, subtus albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, etiam KHO ( $\text{Ca Cl}_2\text{O}_2$ ) fere —, esorediosis vel subtus margineve solediosis, strato corticali obsoleto aut tenui, impellucido, sordide lutescente, constante e partibus emorientibus subamorphis zonae gonidialis, hyphis strati medullaris 0,003—0,008 millim. crassis, e parte saepe demum conglutinis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 2—5 (1—7) millim., basin versus crassitudine circiter 0,5—1 millim., cylindrica vel apicem versus incrassata, vulgo ascypha, apicem versus ramosa ramisque brevibus, vel simplicia, rarius nonnulla scyphifera scyphisque abrupte dilatatis et radiato-obsoletis, circiter 2,5—5 millim. latis, cavitate humili vel vix ullo, saepissime apotheciis (imperfectis) terminata, imperforata, aggregata vel solitaria, erecta (vel curvata), esorediosa vel nonnulla rarius apicem versus parce solediosa soledisque albidis, strato gonidiali laevigato continuo vel diffracto verruculosove flavido vel sordide flavescente tecta, squamis destituta, opaca, impellucida, hydrate kalico haud distincte reagentia, hypochlorite calcico non reagentia, sed addito hydrate kalico lutescentia, parietibus circiter 0,200—0,120 millim. crassis. Stratum corticale vix ullum. Stratum medullare exterius fere totum gonidia continens, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis. Stratum chondroideum circiter 0,060—0,080 millim. crassum, fere decoloratum vel dilute pallescens, membranis hypharum conglutinis et in gelatinam chondroideam reductis, strato interiore membranae distincto. Apothecia mediocria vel sat parva, latitudine circiter 2,5—0,5 millim., solitaria vel saepius conglomerata confluentiave, convexa, inmarginata, coccinea. Hymenium circiter 0,060 millim. crassum, parte superiore coccineo-rubescens, parte inferiore decolore, jodo persistenter caeruleo. Paraphyses crassitudine circiter 0,001 millim., apice haud incrassatae. Sporae oblongae vel oblongo-fusiformes vel ovoidae, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine circiter 0,0035—0,004 millim. Spermogonia ovoidae aut verrucae- vel capituliformia, 0,200—0,250 millim. crassa, ostiolo parvo (circiter 0,090—0,060 millim. lato), basi leviter constricta, fusco-nigra, solitaria vel aggregata in apicibus stipitum brevium aut quoque sessilia in superficie thalli

primarii, in lamina tenui parte superiore rubescentia, hydrate kalico violascentia. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,006—0,008 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca natalia.** *Suecia*: Svanhalsheden in Ostrogothia (E. v. Goës) teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 71. *Germania*: in campo paludoso prope Zwischenahn in Oldenburgo (leg. H. Sandstedt: Zw., Lich. Exs. n. 960), in silva Rostocher Heide passim (Floerk., Clad. Comm. p. 22), ad Labiau et Lyck (teste Ohlert, Zusamm. Lich. Preuss. p. 4), ad Borrek prope Proskau (Stein) et ad Goldmoor prope Falkenberg (Plosel) teste Stein, Schles. Flecht. p. 54, prope Gryphiswaldiam (leg. Laurer: Hepp, Flecht. Eur. n. 538, Rabenh., Clad. Eur. t. IV n. 6), ad Bülzeberg (leg. Cassebeer: Theobald, Flecht. Wetterau 1858 p. 320). *Salisburgum*: Glanegger Moor (Sauter, Flecht. Salz. p. 337). *Gallia*: in silva Trebuse in Pyrenaeis prope Bigorre (Philippe: Schaer., Enum. Lich. Eur. p. 187).

**Stationes.** „Ad terram turfosa muscosque destructos in paludibus et fossarum latera“ (teste Floerk., Clad. Comm. p. 22).

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam saepe strato subamorpho obductam formantia, globosa, diametro 0,014—0,008 millim., protoplasmate flavovirescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana vulgo crassiuscula (0,0015 millim. crassa), in podetiis glomerulos saepe contiguos, hyphis quoque extus obductos, diametro 0,008 0,010 millim., membrana 0,001 millim. crassa, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1.** *Cladonia cornucopioides* f. *epiphylla* Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 20, Lich. Suec. Exs. n. 231 A (B sinistr. in mus. Paris.), lusus est hujus speciei, thallo primario mediocri, crenato, esoredioso, superne olivaceo-flavescente, podetiis brevissimis (1—3 millim. longis), basin versus 0,5 millim. crassis, ascyphis vel parce minute scyphiferis, rugulosis, esquamulosis, flavescentibus, fertilibus, apotheciis coccineis. Conf. Th. Fr., Lich. Scand. p. 71 (Nyl., Lich. Scand. p. 59). Vide quoque sub Cl. Floerkeana p. 78. Syn. hujus, ut ait auctor ipse, est *Patellaria coccinea* a. *rubiformis*  $\beta$ . *monocephalum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 171.

Quid  $\alpha$ . *arthonioides* et  $\delta$ . *epistelis* Wallr., l. c. p. 170 et 171, respiciant, haud satis e descriptione elucet;  $\gamma$ . *polycephalum* Wallr., l. c. p. 171, secund. syn. cit. ad *Lecideam rubiformem* spectat.

**Adn. 2.** *Cladonia coccifera* v. *incrassata* f. *curvata* Laur. in Sturmi Deutschl. Fl. II Abth. 25—29 Heft Flechten 2—3 Heft (1835) p. 88 et tab. 24 fig. h (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 100; Cl. cornucopioides  $\delta$ . *incrassata* \**curvata* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37; Dufft, Verz. Stett. Lich. 1863, p. 112), ad lusum hujus speciei spectat, podetiis cylindricis, curvatis, magis ramosis, flavescentibus instructum.

**Adn. 3.** *Cladonia extensa cylindrica* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, secund. herb. Schaer. pro maiore parte ad *Clad. incrassatam* et pro parte ad *Clad. Floerkeanam* f. *symphyarpeam* Fr. pertinet.

**Adn. 4.** Rabenh., Lich. Eur. Exs. fasc. X (1857) n. 305 (ad Schwerin a Wüstnei lect.) e *Cl. bacillari*  $\alpha$ . *clavata* evoluta sit, n. quam nonnullis podetiis etiam transit. Podetiis brevibus (tamen juvenilibus), maculis flavescentibus variegatis *Clad. incrassatae* haud parum similis est.

## 28. Cl. angustata Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis, sat tenuibus. Podetia elongata aut mediocria, subcylindrica, ascypha, sorediosa et praesertim basin versus simul corticata, KHO —.

**Syn.** *Cladonia cornucopioides* var. *angustata* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 96.

*Cladonia angustata* Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 236 (secund. specim. orig. in mus. Paris.), Syn. Lich. (1860) p. 226. — Leight., Not. Lichenol. XII 1867) p. 123.

**Descr.** Hypothallus fere indistinctus. Thallus primarius demum evanescens aut persistens, squamis sat parvis, crassitie mediocribus vel sat tenuibus, laciniatis vel crenatis, sparsis aut confertis, esorediosis, superne flavescentibus, subtus albidis.

Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 15—35 millim., crassitudine circiter 1—0,5 millim., ascypha (neque „obsolete scyphifera“ nec „scyphis angustis“), cylindrica (vel fertilia apice incrassata), simplicia vel raro parce ramosa, apicibus obtusis, imperforata, subsolitaria vel aggregata, erecta, sorediosa, sorediis minutis, basin versus et saepe ad apothecia corticata, cortice ibi subcontinuo vel areolato vel verruculoso-ruguloso, squamis destituta aut parce praesertimque basi squamosa, flavescentia vel sulphurea, hydrate kalico non reagentia. Apothecia coccinea, „conglomerata“ (Nyl., Syn. Lich. p. 227). Sporae „oblongae, longitudine 0,007—0,011 millim., crassitudine 0,0035 millim.“ (Nyl., l. c.). *Spermogonia* ignota.

**Distributio geographica.** In insula *Sandwicensi* Hawaii lecta ab J. Remy (mus. Paris.). Teste J. Müller etiam prope J. Kouno in prov. *Tasima Japoniae* temperatae a Dr. Aug. Hénou lecta est (Fl. 1879 p. 482).

**Stationes.** Ad truncos putridos et teste J. Müller (l. c.) ad terram et in tectis stramineis crescit.

## 29. *Cl. deformis* Hoffm.

**Diagn.** Thallus primarius vulgo demum evanescens. Podetia elongata, vulgo scyphifera, saltem parte superiore et cavitatibus scyphorum demum dense farinoso-sorediosis, KHO fere —.

**Syn.** *Lichen deformis* L., Spec. Plant. (1753) p. 1152 pr. p.? (cont. infra), Fl. Suec. ed. II (1753) p. 423 pr. p.?, Fl. Lapp. ed. II (1792) p. 344 pr. p.? — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 116? — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 512 n. 122? — Lamarck, Encycl. Bot. III (1789) p. 501? — Vill. Hist. Plant. Dauph. III (1789) p. 933? — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 189 (secund. descr. et herb. Ach.). — Westring, Förs. Lafv. Färgstoft. (1801) p. 216.

*Lichen pyxidatus*  $\mu$ . *deformis* Huds., Fl. Angl. ed. 2 (1778) p. 23?

*Cladonia polymorpha* var. *deformis* Web. in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90 (nomen solum)?

*Lichen lacerus* Vill., Hist. Plant. Dauph. (1789) p. 936, teste Nyl., Lich. Delph. (1863) p. 405 (Fl. 1863 p. 235).

*Pyxidium deforme* Pers., Bem. Flecht. (1794) p. 19?

**Cladonia deformis** Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 120 (excl. syn.), secund. herb. Hoffm. Mosquae. -- Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 239, secund. descr. et exs. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 56. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 187, pr. p. (secund. herb. Schaer.). — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 41, Syn. Lich. (1860) p. 222. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 351. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 155. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 60, Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 416, XII (1867) p. 117. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 8. — Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. (1871) p. 314. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 69. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 63. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 114. — Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71. — Wainio, Adj. I (1881) p. 102. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 253 (secund. descr. et exs.). — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 38. — Stein, Fritz, Madeir. Flecht. (1883) p. 230. — Arn., Fl. 1884 p. 78, 1885 p. 229. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 226.

**Cladonia incana** Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 121, excl. syn. (conf. infra).

**Cladonia extensa** Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 123, excl. syn.

**Scyphophorus deformis** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 189. -- Hook. in Sm. Engl. Fl. V, 1 (1833) p. 240.

**Scyphophorus sulphureus** Michx., Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 328, secund. specim. authent. in mus. Paris. (conf. infra).

**Baeomyces deformis** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 334, secund. herb. — Rebentisch, Prodr. Fl. Neomarch. (1804) p. 316, secund. descr. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 452, secund. descr., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 868.

**Scyphophorus cocciferus** & **L. deformis** Lam. et D.C., Fl. Fr. ed. 3, II (1805) p. 339.

**Baeomyces crenulatus** Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 289.

**Capitularia crenulata** Floerk., Beschr. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 219, secund. descr. et herb. Floerk.

**Cenomyce deformis** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 538 pr. p. ( $\alpha$ . et  $\beta$ .), Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 294, Syn. Lich. (1814) p. 268, secund. herb. Ach. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 20, secund. cit. — Stenhammar, Sched. Crit. (1825) p. 7. — Gaudich. in d'Urvill. List Fl. Malouin. (1825) p. 475. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633. — Hook. et Arnott, Bot. Beechey's Voy. III (1832) p. 120. — Tayl. et Hook., Lich. Antarct. (1844) p. 651. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 225.

**Scyphophora deformis** Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 422.

**Cladonia deformis**  $\alpha$ . **vulgaris** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 23 pr. maj. p. (secund. herb. Schaer.), Lich. Helv. Exs. (1823) n. 48, 49.

**Cenomyce incana** Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 457 (secund. herb. Hoffm.).

**Cenomyce coccinea** var. **extensa** Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 456 (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17).

**Cladonia crenulata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 105 (excl.  $\beta$ . pleu-

rota) secund. herb. Floerk. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 30, Par. (1859) p. 12. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 193. — Koerb., Lich. Spitzb. Wilcz. (1875) p. 521. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

**Patellaria coccinea** m. **deformis** B. **alpestris** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 184 (secund. syn. cit.).

**Patellaria deformis** b. **alpestris** Wallr., Comp. Fl. Germ. III (1831) p. 420, secund. syn. cit.

**Cladonia coccifera**  $\beta$ . **deformis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 283. — Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 61.

**Cladonia coccinea** l. **normalis** A. **macrophylla** a) **macilentata** Hampe. Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255, pr. p. (comp. Hampe, Prodr. Fl. Herc. 1837 p. 96).

**Cladonia coccinea** b. **deformis** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 145.

**Cladonia coccifera** b. **digitata** f. **crenulata** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 42.

**Cladonia cornucopioides** var. **gonecha** Müll. Arg., Lich. Finsch. (1871) p. 1, secund. syn. cit.

**Exs.** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 48, 49 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Succ. Exs. n. 148 (in mus. Paris.). — Libert. Pl. Crypt. Arduenn. III (1834) n. 217 (in mus. Hort. Petrop.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 38 (in mus. Paris.). — Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 292, 293 (in herb. meo). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. fasc. X (1857) n. 307 (in mus. Fenn.). — Bagl. & Carest, Erb. Crit. Ital. (1858) n. 944 (in mus. Brit.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. VIII n. 1—6 (in mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 68 (in mus. Brit.). — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 157, 158, 159 (in mus. Fenn.).

A me non examinata: Funck, Crypt. Ficht. n. 861. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 944. — Stenh., Lich. Succ. Exs. n. 194. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 25. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 17, 18. — Unio Itin. (1864) n. 115. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 39. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 105. — Jack, Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 529. — Rehm, Clad. Exs. n. 91. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 78). — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 305 (teste Arn., Fl. 1885 p. 229). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 50—54 (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 190). — Brown, Iter Austr. n. 530 (Cromb., Enum. Lich. Brown n. 530).

**Icon.** Linn., Fl. Lapp. (1735) tab. XI fig. 5(?). — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) n. 1394 (2264). — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2890? — Linds., Mem. Sperm. t. 18 f. 20.

**Descr.** Hypothallus vulgo bene evolutus, lutescens aut fulvesceus aut fuscescens vel obscuratus, constans ex axi crasso aut crassiusculo, basi thalli primarii affixo, ramos dimittente. Thallus primarius demum evanescens vel rarius persistens, squamis mediocribus vel sat parvis vel rarius sat magnis, circiter 2—5 (—8) millim. longis latisque, circiter 0,130—0,500 millim. crassis, incisus crenatisque aut lobatis, adscendentibus aut adpressis, planiusculis aut paululum involutis aut convexiusculis aut lacunoso-rugosis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus vel pallido- vel flavido-glaucis, intus albidis, subtus albidis vel basin versus pallido-fuscescentibus vel obscuratis nervisque nullis aut praesertim basin versus sat distinctis demumque pallidis vel pallido-fuscescentibus, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, superne hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, dilute flavescentibus et subtus lutescentibus, esorediosis aut subtus parce solediosis; strato corticali circiter 0,040—0,090 millim. crasso, inaequaliter incrassato, foveolas in strato medullari impleente, fere amorpho vel tubulis tenuissimis gelatinam chondroidem e membranis conglutinatissimis fere dissolutis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus; hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,006 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, elongata, longitudine circiter 85—25 millim., crassitudine circiter 1—5 millim., parte inferiore vel e maiore parte subcylindrica aut rarius elongato-turbinata, scyphifera vel rarissime nonnulla ascypha, scyphis sensim dilatatis elongatisque vel abrupte dilatatis, mediocribus vel sat angustis, circiter 5—8 (3—10) millim. latis, margine subintegro vel dentato vel saepius demum irregulariter lacerato-radiato vel etiam prolifero, radiis proliferationibusque solitariis numerosisve apiceque minute scyphifero vel obtuso (aut fertili), tabulatis 1—3, tabulato inferiore elongato, radiis et tabulatis superioribus sat brevibus, simplicia vel parte superiore radiis proliferationibusve e margine scyphorum enatis fasciculato-ramosa, rarius proliferationibus e latere podetiorum enatis irregulariter ramosa, imperforata vel demum diaphragmatibus scyphorum atque lateribus podetiorum perforatis fissisve, aggregata constipatae aut solitaria, erecta, maiore parte vel usque ad medium, rarius solum parte superiore aequaliter denseque solediosa (juvenilia esorediosa), solediiis circiter



0,015—0,030 millim. crassis, etiam cavitatibus scyphorum dense minutissime farinosis (qua nota bene a *Cl. cornucopioidi* v. *pleurota* differt), parte inferiore corticata, cortice continuo aut rimoso, lacunoso-rugoso, squamis destituta vel nonnulla raro parte infima squamosa, partibus corticatis flavido- vel stramineo-glauciscentibus, partibus soresiosis sulphureis vel stramineo-flavescentibus, impellucida, opaca vel partibus corticatis nitidiusculis, hydrate kalico dilute flavescentia vel fere immutata, hypochlorite calcico haud reagentia, sed, addito hydrate kalico, lutescentia; parietibus circiter 0,180—0,550 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, structura sicut in thallo primario. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hydrate kalico nubes dilute lutescentes effundens, sine limite in stratum chondroideum transiens, hyphis circiter 0,002—0,004 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,040—0,160 millim. crassum. KHO —, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque demum dissolutis hypharum formatam percurrentibus. Apothecia magna vel mediocria vel parva, circiter 5—0,5 millim. lata, confluentia vel solitaria vel conglomerata, in apicibus saepe dilatatis proliferationum radiorumque sita, suffulta, demum depresso-convexiuscula vel convexa, primo vulgo plana margineque tenuissimo ex hyphis coccineis formato, in initiis valde juvenilibus margine pallido vel subhyalino e strato corticali amorpho formato. Hypothecium albidum vel fere decoloratum. Hymenium circiter 0,045—0,050 millim. crassum, parte inferiore decoloratum, parte superiore vulgo coccineum, jodo intense persistenterque caerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015 millim. apice haud incrassatae. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008—0,012 millim., apice membrana paululum incrassata. Sporae oblongae vel oblongo-ellipsoidae, longitudine circiter 0,009 millim. (0,008—0,010 millim. teste Nyl., Syn. Lich. p. 222), crassitudine circiter 0,0025—0,003 millim. (—0,0035 teste Nyl., l. c.). Spermogonia rara, in apice dentis conici in margine scyphi sita, ovoideo-conoidea, basi non constricta, magnitudine mediocria aut sat parva, coccinea aut demum fuscescentia, in parte superiore et intus acidum chrysophanicum continentia.

Sterigmata pro parte furcata vel parce ramosa. Spermatia cylindrica, recta vel rectiuscula vel pr. pr. curvata, longitudine circiter 0,008—0,011 millim., crassitudine vix 0,001 millim. (solum parce visa.)

**Distributio geographica.** In partibus borealibus *Europae* frequens est, passim distributa in Europa media praesertimque in regionibus montaneis (ubi etiam est frequens), velut in Britannia, Gallia, Germania, Helvetia, Austria, Rossia (Perm: Augustinowicz, Kasan: Graff), in partibus septentrionalibus Italiae, in regione arctica quoque proveniens, velut in Lapponia (ibique frequens) in ins. Spitsbergensibus (Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 29, Koerb., Lich. Spitzb. Wilcz. p. 521), in Terra Samoiedorum (Ruprecht, teste Th. Fr., Lich. Arct. p. 155). *Asia*: In Sibiria arctica (Müll., Lich. Finsch. p. 1, Almqu., Lich. Iakt. Sib. p. 38, 43, 47, 51; inter Kolymsk et Mare Arcticum: Augustinowicz; in montibus Uralensibus: Helm.), frequens ad flumen Konda in Sibiria occidentali (ipse observavi), in Kamtschatka (Hook. et Arnott, Bot. Beechey's Voy. III p. 120), ad flumen Aim in regione Ochotiensi (Nyl., Lich. Middendorff. p. LVI), in ins. Sachalin (Augustinowicz), in Himalaya (ad Lachen et Sikkim 14000 ped. s. m. leg. J. D. Hooker: Leight., Not. Lichenol. p. 118, Nyl., Syn. Lich. p. 222). *Africa*: Poizo in Madeira (Stein, Fritz. Madeir. Flecht. p. 230). *America septentr.*: in regione arctica, velut ad Davis's Straits (Leight., Not. Lichenol. XII p. 116), in Groenlandia (Th. Fr., Lich. Arct. p. 155, cet.), in littore inter promont. Barrow et flumen Mackenzie (leg. Pullen) et ad Kotzebue Sound (leg. Dr. Seemann) teste Leight., l. c. p. 117, ad Great Bear Lake (Leight., Not. Lich. Richards. p. 190), item locis numerosis in partibus borealibus Americae (Leight., Not. Lichenol. p. 117, Tuck., Syn. North Am. p. 253), in Terra Nova (Despreux!, Chauvin!), in montibus Civitatum Unitarum, velut in Nova Anglia, in Montibus Albis, ad litus in Massachusetts, Rocky Mountains (Tuck., l. c.), prope Colleville (Lyll). *America merid.*: in ins. Falklandicis (mus. Paris.), in ins. Hermite (Hook., Crypt. Antarct. p. 225), ad Orange baie (Hariat: mus. Paris.). *Australia*: in Nova Zelandia (leg. Haast: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309, Leight., Not. Lichenol. XII p. 117), in Tasmania (Hook., Fl. Tasm. II p. 351. Nyl., Syn. Lich. p. 222, Leight., Not.

Lichenol. XII p. 117, Cromb., Enum. Lich. Brown p. 393, Krm-pelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 332).

**Stationes.** Ad terram turfosa, humosa, muscos putridos, vel rarius ad ligna putrida vel terram arenosa crescit. Loca aprica sicca vel etiam subhumida habitat, velut ericeta, campos deustos, turfosa praesertimque deusta, rupes, pineta.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa, diametro vulgo 0,008—0,014 (—0,006) millim., protoplasmate flavescens, parce granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana tenui (vix 0,001 millim. crassa), in podetiis glomerulos sparsos hyphis obductos formantia, diametro vulgo 0,006—0,010 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1. Lichen deformis** L. in herbario Linnaeano ad hanc speciem non pertinet (conf. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8). Specimina 2 ibi ad *Cladoniam squamosam* et 2 ad *Cl. furcatam* t. *racemosam* pertinent, ad quas figurae in Linn. Fl. Lapp. delineatae (tab. XI fig. 5) spectare tamen non possunt, sed haud male in *Cl. deformem* Hoffm. quadrant.

**Adn. 2. Cladonia incana** Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 121 (excl. syn. Dill.), secund. herb. Hoffm. in mus. Moscu. (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 16) ad deflexum podetiis albido-stramineis (initiiis coccineis apotheciorum instructis) spectat. Notetur hic *Cladonia pyxidata* var. *incana* Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 303. — De *Cl. incana* Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274, vide sub *Cl. coccifera* v. *pleurota*, p. 168.

**Cladonia extensa** (*Cl. coccinea* v. *extensa*) Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 123 (excl. syn. Vaill.), secund. herb. Hoffm. ad deflexum *Cladoniae deformis* podetiis fertilibus, scyphis dilatatis, margine lacerato-proliferis (= *B. gonechus* Ach., Meth. Lich. 1803 p. 334) spectat.

**Baeomyces deformis** α. *B. crenulatus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 334 (*Cenomyce deformis* α. *C. crenulata* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 539, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 294, Syn. Lich. 1814 p. 268), secund. herb. Ach. ad statum, podetiis simplicibus (vel proliferationibus e latere podetiorum enatis), scyphis dentatis.

substerilibus, spectat (conf. quoque Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 80). Hic commemoretur Cl. deformis f. crenulata Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 60.

**Baeomyces deformis**  $\gamma$ . **B. gonechus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 335 (Cenomyce deformis  $\beta$ . C. gonecha Ach., Lich. Univ. 1810 p. 539, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 294, Syn. Lich. 1814 p. 268), secund. herb. Ach. ad lusum, podetiis fertilibus, latere perforatis, scyphis perviis, margine lacero-proliferis spectat (conf. quoque Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 255, Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 70). Hic notetur Cl. deformis f. gonecha Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 60.

**Scyphophorus sulphurinus** Michx., Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 328 (Cenomyce sulphurina Ach., Lich. Univ. 1810 p. 557, Syn. Lich. 1814 p. 265; Cladonia sulphurina Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 237, Tuck., Syn. Lich. New Engl. 1848 p. 56), secundum specimen authenticum e Canada in mus. Paris. ad Cl. deformem f. gonecam Ach. pertinet (conf. quoque Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 222).

**Cenomyce pulvinata** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 544, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 297 (Cenom. deformis c. pulvinata Ach., Syn. Lich. 1814 p. 269, secund. herb. Ach. pro minore parte ad Cl. digitatam f. cerucham Ach. (KHO +) et pro majore parte ad lusum vel statum Cladoniae deformis, thallo primario persistente, squamis mediocribus, dense confertis, podetiis morbosis, haud rite evolutis vel concontractis fissisque, sat brevibus, pertinet. Conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 257, Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 80. Hic notentur: Clad. crenulata b. pulvinata Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 106, et Clad. deformis  $\alpha$ . pulvinata Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99, Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 60.

**Patellaria coccinea** l. **ornithorhyncha**  $\alpha$ . **leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 182, exactius non est cognita.

**Pat. coccin.** l. **ornith.**  $\beta$ . **macrostelis** Wallr., l. c., secund. syn. cit. ad pulvinatam Ach. pertineat.

**Pat. coccinea** m. **deformis** B. **alpestris**  $\alpha$ . **macrostelis**  $\beta$ . **megastelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 184, „lusus ex stelligiorum (= podetiorum) mole et proceritate“ teste auct. ipso est.

**Pat. coccinea** m. **deformis** B. **alpestris**  $\alpha$ . **proboscideus**  $\circ$  **simplex** a. **cylindricus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, et

*Cl. deformis* b. *cylindrica* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99 (quae ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 48 spectat), et *Cl. crenulata* \*) *cylindrica* Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 16, et *Cl. cornucopioides* var. *gonecha* f. *cylindrica* Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 1, hic notentur.

**Pat. coccinea** m. **deformis** B. **alpestris** α. **proboscideus** °**simplex** b. **turbinatus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, exactius non est cognitus. *Cl. deformis* c. *turbinata* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 49 spectat.

**Pat. coccinea** m. **deformis** α. **proboscideus** °°m. **prolifera** c. m. **mesothetum** et d. m. **perithetum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, exactius non sunt cognita. Notentur hic: „*Cl. deformis* e. *proboscidea* α. (monstr. *perithetum* Wallr.)“ Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99, podetiis e margine proliferis, et „*Cl. deform.* e. *probosc.* β. (monstr. *mesothetum* Wallr.)“ Rabenh., l. c., podetiis e margine et e centro proliferis (de statu tali vide etiam sub *Cl. coccifera* δ. *pleurota*, p. 171).

**Pat. coccinea** m. **deformis** B. **alpestris** β. **tubaeformis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, „podetiis apice in tubam dilatatis.“ Hic notentur: *Cladonia deformis* d. *tubaeformis* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 99, et *Cl. crenulata* α. *tubaeformis* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 30.

**Pat. coccinea** m. **deformis** B. **alpestris** β. **tubaeformis** °**simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, „margine simpliciter sterili“, et °°m. **proliferum** Wallr., l. c. „margine prolifero.“

**Pat. coccinea** m. **deformis** B. **alpestris** β. **tubaeformis** °°m. **proliferum** a. m. **homodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, „lomatohetis homogenis.“

**Cenomyce deformis** δ. **elephantiasica** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633, secund. specim. authent. in herb. Deless. ad statum morbosum, podetiis apice emorientibus confractisque et eam ob causam ascyphis, spectat.

**Cladonia deformis** \***cornuta** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, sine descriptione allata, forsitan ad defl. *alpestrum* Rabenh. spectat (vide infra, p. 195).

**Cladonia deformis** γ. **incondita** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 38, secund. syn. cit. ad f. *gonecham* et *pulvinatam* Ach. spectat.

**Cladonia deformis**  $\beta$ . **pleurota** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 18, secund. descriptionem ad statum Cl. deformis, podetiis turbinatis instructum, et secund. syn. cit. pro parte quoque ad Cl. cocciferam  $\delta$ . pleurotam spectat.

**Cladonia deformis scyphosa digitato-radiata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Cl. def.  $\alpha$ . vulgaris C. et D. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 24; Cl. coccif.  $\beta$ . def. C. et D. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 284), secund. herb. Schaer. ad lusum podetiis breviter radiato-proliferis spectat (= B. gonechus Ach.). **Patellaria coccinea** m. **deformis** B. **alpestris**  $\beta$ . **tubaeformis**  $\alpha$  m. **proliferum** a. m. **homodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 185, secund. syn. cit. huc pertinet, sicut etiam Cl. coccifera  $\alpha$ . digitato-radiata Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 61.

**Cladonia deformis cylindrica subulata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Cl. def.  $\alpha$ . vulgaris A. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 24; Cl. coccif.  $\beta$ . def. A. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 283), secund. herb. Schaer. ad statum morbosum, podetiis apice minute vel minutissime scyphiferis, spectat (Cl. coccifera  $\delta$ . deformis B. subulata Mudd, Man. Brit. Lich. 1861 p. 61). Huc etiam Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 47 (in herb. D.C.) pertinet. Planta ejusdem nominis in Rabenh. Clad. Eur. (1860) tab. VIII. n. 7 potius ad elephantiasicam Del. pertinet. — Hic notentur etiam Cl. cornucopioides var. gonecha f. subulata Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 1, ad Chalispagor in regione Tundrae Sibiricae lecta, et Cl. deformis f. subulata Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 227, e Gallia commemorata.

**Cladonia deformis**  $\gamma$ . **verrucosa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 188 (Nyl., Syn. Lich. p. 223), secund. herb. Schaer. est Cl. deformis, thallo primario parasitula atra dense instructo.

**Cladonia crenulata**  $\gamma$ . **deformis** Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 30, Par. (1859) p. 12 (Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. 1863 p. 16), secundum descriptionem ad f. gonecham Ach. spectat.

**Cladonia deformis**  $\gamma$ . **alpestris** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. VIII n. 8 (in mus. Fenn.), est Cl. deformis morbosa, podetiis fissis scyphisque fere obsoletis.

**Cladonia deformis** a. **scyphosa** 2. **lacero-radiata** Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 103, verisimiliter ad f. gonecham Ach. spectat.

**Cladonia deformis** var. **Tasmanica** Krempelh., Neu. Beitr. Fl.

Austr. (1881) p. 332, teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 115, ad *Cl. cocciferam* pertinet (conf. p. 164).

***β. Ochrocarpia* Torsell.**

**Diagn.** Apothecia pallida.

**Syn.** *Cladonia deformis* \**ochrocarpia* Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28 (nomen solum).

*Cl. crenulata* *δ. pallescens* Laur. in Koerb., Par. (1859) p. 12, secund. specim. authent. in herb. Müll.

*Cl. deformis* *β. pallescens* Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 104. — Wainio, Bot. Notis. 1886 p. 32.

**Descr.** Thallus primarius persistens vel demum evanesens, squamis mediocribus, crenatis, crassiusculis, sparsis, superne glaucescentibus aut flavido- vel pallido-glaucis, subtus albidis vel demum pallido-fuscescentibus, esorediosis. Podetia longitudine circiter 35—40 millim., crassitudine circiter 1—2,5 millim., parte inferiore subcylindrica aut elongato-turbinata, scyphis sensim vel sat abrupte dilatatis, circiter 5—10 millim. latis, margine dentato vel saepius demum prolifero, proliferationibus (numero 1—4) fertilibus brevibusque, tabulato inferiore elongato, imperforata aut lateribus fissis perforatisve, aggregata vel subsolitaria, erecta, majore parte aequaliter denseque sorescens, sorescens circiter 0,015—0,025 millim. crassis, etiam cavitatibus scyphorum minutissime farinoso-sorescens, parte inferiore corticata, cortice continuo rugosoque aut rimoso, squamis destituta, partibus sorescens sulphureis, partibus corticatis pallido- vel flavido-glauciscentibus. Apothecia magna vel mediocria vel parva, circiter 5—0,5 millim. lata, confluentia vel solitaria vel conglomerata, depresso-convexiuscula vel convexa, pallida. Hypothecium decoloratum vel pr. p. pallidum, hydrate kalico intensius pallescens. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, decoloratum vel parte superiore dilute pallescente. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,010—0,012 millim., apice membrana paululum incrassata. Sporae longitudine circiter 0,007—0,008 millim., crassitudine circiter 0,0025 millim.

**Loc. nat.** *Fennia*: ad terram turfosa in palude turboso prope Herala in par. Hollola (ipse legi). *Suecia* (teste Fr., Lich. Eur. Ref. p. 239, Th. Fr., Lich. Scand. p. 70). *Germania*: ad Waldstein in montibus Fichtelgebirge (Laurer) secund. specim. in herb. Müll.

### 30. Cl. flavescens Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis. Podetia elongata, scyphifera aut parce quoque ascypha, sorediosa, sorediis haud crebris, cavitatibus scyphorum granulosis, KHO + (fulvescentia).

**Descr.** Hypothallus bene evolutus, constans ex axi plus minusve ramoso, basi thalli primarii affixo, fulvescente aut obscurato. Thallus primarius fere persistens, squamis mediocribus aut sat parvis, circiter 2—4 millim. longis latisque, circiter 0,200—0,250 millim. crassis, lobatis crenatisque, adscendentibus, planiusculis aut paululum involutis, sparsis aut confertis, superne flavescens aut flavido-glauciscentibus, intus albidis, subtus subalbidis aut stramineis aut basin versus testaceis aut fuscescentibus, hypochlorite calcico haud reagentibus, hydrate calcico intense lutescentibus (addito hypochlorite calcico color evanescit), esorediosis aut subtus parce sorediosis; strato corticali circiter 0,030—0,050 millim. crasso, vix pellucido, amorpho; hyphis strati medullaris circiter 0,004—0,003 millim. crassis. Podetia e superficie thalli primarii enata, longitudine circiter 30—20 (—9) millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., parte inferiore vel tota subcylindrica, pro maiore parte scyphifera aut nonnulla ascypha apiceque obtuso aut anguste subulato, scyphis angustis, circiter 3—1,5 millim. latis, sat brevibus, sed vulgo sensim dilatatis, margine subintegro aut spermogoniis denticulato aut pedicellis apotheciorum breviter prolifero, simplicia, imperforata, aggregata, erecta, fere usque ad basin aut primo parte superiore sola sorediosa, sorediis minutissimis, diametro circiter 0,030—0,070 millim., aut granulosis immixtis, neque densis nec contiguis, cavitatibus scyphorum granulosis, strato gonidiali denudato corticata, hoc cortice verruculoso-ruguloso aut interdum basin versus sat laevigato, squamis



destituta, sulphurea aut flavescens, impellucida, opaca, hydrate kalico primo lutescentia, dein sordide fulvescentia (addito hypochlorite calcico color evanescit), hypochlorite calcico solo haud reagens, parietibus circiter 0,200—0,220 millim. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hydrate kalico lutescens, hyphis circiter 0,004—0,003 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,070—0,100 millim. crassum, sat pellucidum, hydrate kalico e parte dilute violascenti-rubescens, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatim indistinctisque hypharum formatam percurrentibus aut strato tenuissimo interiore membranae distincto. Apothecia magnitudine mediocria, solitaria, apicibus pedicellorum vel proliferationum brevium affixa, suffulta, coccinea. Spermogonia numerosa in margine scyphorum, magnitudine mediocria, ovoidea aut conica, e majore parte flavescens, margine summo aut parte superiore fuscenscentia aut coccinea, intus in gelatina acidum chrysophanicum continentia. Sterigmata ramosa. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata aut pro minore parte rectiuscula, longitudine circiter 0,007—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad terram humosam in *Promontorio Hornae* legit Dr. Hahn (in mus. Paris.).

**Gonidia** thalli primarii globosa, diametro 0,014—0,018 (0,012) millim., protoplasmate flavescens, 1—2 guttulas oleosas vulgo continens, nucleo vulgo distincto, membrana circiter 0,0015 millim. crassa. — Gonidia podetiorum parcius evoluta, diametro circiter 0,010 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1.** Facie externa subsimilis est *Cl. flabelliformi* Floerk. (= *polydactylae* Floerk.) f. *tubaeformi* Mudd, sed colore flavescens bene differens, neque valde dissimilis est *Cl. deformi* juvenili, a qua praesertim reactione et podetiis nonnullis subulatis differt, cui certe tamen proxime affinis est, etsi distincte diversa species.

### 31. *Cl. bellidiflora* (Ach.) Schaer.

**Diagn.** Thallus primarius squamis mediocribus aut sat parvis, crassiusculis aut sat tenuibus. Podetia vulgo elongata,

subcylindrica aut tubaeformia, pro parte ascypha, pro parte scyphifera, scyphis angustis, corticata, esorediosa, hyphis tenuibus, KHO —.

**Syn. Cladonia polycephala** Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 126? (conf. infra). — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 274 (secund. syn. cit.).

**Lichen (Scyphophorus) bellidiflorus** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 194, Vet. Acad. Nya Handl. tom. XXII (1801) p. 339 (secund. herb. Ach.). — Westring, Förs. Lafv. Färgst. (1801) p. 218.

**Baeomyces bellidiflorus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 335. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 451, Fl. Suec. ed. II (1833) p. 887.

**Scyphophorus cocciferus** γ. **Cl. polycephala** Lam. et D.C., Fl. Fr. ed. 3 II (1805) p. 339.

**Capitularia bellidiflora** Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 224 (secund. herb. Floerk.).

**Cenomyce cocciocephala** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 540, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 295 (secund. herb. Ach.). — Röhling, Deutschl. Fl. III (1813) p. 124.

**Cenomyce bellidiflora** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 270. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 25. — Floerk., Deutsch. Lich. VI (1819) p. 11. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 633.

**Scyphophora bellidiflora** Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 424.

**Cladonia bellidiflora** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 21, pr. maj. parte (secund. herb. Schaer.). — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 95 (secund. herb. Floerk.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 237. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 100. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 55. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (pr. maj. p., secund. herb. Schaer.). — Mont., Fl. Chil. (1852) p. 164. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29. — Mass., Sched. Crit. (1855) p. 107. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 96. — Theobald, Flecht. Wetterau (1858) p. 320. — Koerb., Par. (1859) p. 12. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 14. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 221. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 154. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 60. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 16. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 439, Not. Lichenol. XI (1866) p. 416, XII (1867) p. 118. — Th. Fr., Lich. Spitsb. (1867) p. 29. — Bausch., Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 8. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 64. — Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. (1871) p. 315. — Lojka, Jelent. (1872) p. 91. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 56. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 65. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. (1880) p. 204. — Wainio, Adj. I (1881) p. 103. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 39. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252. — Stein, Fritz. Madeir. Flecht. (1883) p. 230. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 70. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 229. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251. — Arn., Lich. Tirol. XXIII (1887) p. 105.

**Patellaria coccinea** f. **subuliformis** et **g. polycephala** Wallr., Naturg. Sälch.-Flecht. (1829) p. 174 (vide infra).

**Patellaria polycephala** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 416 (secund. syn. cit. et Wallr. Lich. Germ. Exs. in mus. Berol.).

**Cladonia bellidiflora**  $\alpha$ . **polycephala** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 284, pr. maj. parte (secund. herb. Schaer.).

**Cladonia coccinea** A. **bellidiflora** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 (Prodr. Fl. Herc. 1837 p. 96).

**Cladonia coccinea** c. **polycephala** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 145, secund. syn. cit.

**Cladonia coccinea** f. **alpestris** Hampe in Mass. Sched. Crit. (1855) p. 107.

**Cladonia vestita** Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 117, pr. p. (secund. specim. originalia in Herb. Hook.), Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 62 pr. p. (conf. p. 156 et infra).

**Cladonia coccifera** var. **bellidiflora** Linds., List. Clad. Icel. Fär. Norw. (1867) p. 421.

**Exs.** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 39—42 (in herb. D.C. et herb. Schaer.). — Fr., Lich. Succ. Exs. (1826) n. 281 (in mus. Paris.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 103 (mus. Hort. Petrop.). — Dur., Pl. Hisp.-Lusit. Sect. Astur. n. 55 (mus. Hort. Petrop.). — Mass., Lich. Exs. Ital. ed. II n. 173 (mus. Palat. Vindob.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. (1857) n. 310 pr. p. (in mus. Fenn. pr. p. ad Cl. fimbriatam pertinet), Clad. Eur. (1860) tab. VI n. 1 pr. p. (pr. p. Cl. coccifera) et n. 2 pr. p. (pr. p. Cl. coccif. in mus. Fenn.). — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 446. — Kerner, Fl. Exs. Austr.-Hung. n. 1144 (mus. Hort. Petrop.). — Arn., Exs. n. 1023. — Rehm, Clad. Exs. (1886) n. 288 (mus. Fenn.).

A me non examinata: Th. Fr., Lich. Suec. Exs. n. 12. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 196. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 16 A, B. — Wartm. et Schenk, Schweiz. Crypt. n. 454. — Unio Itin. (1867) n. 35. — Croall, Plants of Braemar n. 601. — Sommerf., Cent. Crypt. n. 157. — Arn., Lich. Exs. n. 703. (Conf. Arn., Lich. Tirol. XXIII n. 106).

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XV fig. 14 F, fig. 15 A, B. (Cromb., Lich. Dill. p. 559). — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. tom. XXII (1801) tab. IV fig. 1. — Sm., Engl. Bot. (1807) tab. 1894 (2257). — Fl. Dan. vol. 15 fasc. 45 (1861) tab. 2695 fig. 2. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) tab. 8 fig. 1. — Linds., Mem. Spermog. (1861) tab. 18 fig. 18, 19.

**Descr.** Hypothallus constans ex axi plus minusve ramoso, basi thalli primarii affixo, satis evoluto, obscurato aut fulvescente, aut evanescens indistinctusque. Thallus primarius vulgo demum

vanescens aut rarius persistens aut squamis basalibus podetiorum, basi vulgo emorentium, innovatus, squamis vulgo mediocribus aut at parvis, longitudine circiter 2—5 millim., incisus crenatisque vel etiam laciniatis laciniisque circiter 0,7—1 (—0,5) millim. latis, crassitudine circiter 0,140—0,340 millim., adscendentibus vel fere erectis, planiusculis vel rarius paululum involutis, sparsis aut confertis, superne stramineo- vel flavido- vel pallido- vel albido-glauescentibus, intus et subtus albidis, demum basin versus fulvescentibus vel fulvo-uscenscentibus vel obscuratis, nervis nullis distinctis, neque hydrate calico nec hypochlorite calcico reagentibus vel sub microscopio paribus vetustioribus dilute fuscenscentibus, esorediosis; strato corticali 0,020—0,100 millim. crasso, amorpho; hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,006 millim. crassis. Podetia proliferationibus thalli accrescentia et basi haud raro emorientia, e superficie thalli primarii vel saepe etiam squamarum basalium podetiorum vetustiorum enata aut e proliferationibus vel ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, vulgo elongata, longitudine 20—50 raro 2—80) millim., crassitudine 0,7—3 (0,5—6) millim., subcylindrica aut tubaeformia, pro parte ascypha et pro parte scyphifera, scyphis brevibus et angustis, circiter 2—5 (—7) millim. latis, abrupte dilatatis vel podetiis vix latioribus, sat regularibus vel obliquis, margine subintegro vel dentato vel radiato proliferove, proliferationibus solitariis vel paucis, tabulatis vivantibus circiter —3, omnibus vel praesertim inferioribus elongatis, simplicia vel proliferationibus e margine vel raro e centro scyphorum vel e atere aut e squamis podetiorum enatis ramosa, apicibus minutissime scyphiferis vel subulatis vel distincte scyphiferis aut fertilibus, imperforata vel latere perforata, constipata aut rarius solitaria aggregatave, vulgo erecta (etiam ramis erectis) vel etiam recumbentia curvataque vel flexuosa, esorediosa, corticata, corice continuo aut rimoso aut disperso areolatoque, laevigato vel verruculoso-ruguloso, aut e parte decorticata, vulgo tota squamosa squamulosave vel initiis squamularum exasperata, squamis pro majore parte e margine corticis fissi evolutis, aut squamis destituta, partibus corticatis stramineo-flavescentibus, aut stramineo- vel albido-glauescentibus aut flavescentibus, partibus decorticatis albidis vel stramineis, impellucida, opaca [vel nitidiuscula, hydrate calico non reagentia vel dilutissime flavescentia,

hypochlorite calcico non reagentia, sed, addito hydrate kalico, et partibus corticatis et decorticatis lutescentia vel maculatim lutescentia; parietibus ciciter 0,180—0,480 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum. amorphum, ex hyphis subverticalibus et varie contextis, conglutinatissimum formatum, membranis indistinctis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis. Stratum chondroideum vix evolutum — 0,160 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, hyphis circiter 0,003—0,004 millim. crassis, defecte conglutinatissimis distinctisque, gelatina nulla vel sat abundante separatis et aërem intercellularem satis frequenter continens aut membranis hypharum partim quoque indistinctis. Apothecia mediocria vel parva vel majuscula, circiter 4—0,5 millim. lata, vulgo aggregata vel conglomerata vel parcius confluentia, in apicibus saepe aliquantulum dilatatis podetiorum radiorumve aut in margine scyphorum sita, subpeltata, primo saepe tenuissime marginata planiusculaque vel depresso-convexiuscula, demum vulgo convexa vel depresso-convexa, lateribus (marginibus) revolutis, haud vel vix suffultis, difformia, saepe perforata vel lobata, disco et margine coccineo (raro pallido). Hypothecium decoloratum vel dilute pallidum. Hymenium circiter 0,040—0,060 millim. crassum, e maiore parte coccineo-rubescens, parte inferiore decoloratum, jodo intense persistenterque coerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015—0,002 millim., apice vix vel paululum incrassatae. Asci clavati vel cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,010—0,014 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformes — oblongae, longitudine circiter 0,009—0,012 millim., crassitudine circiter 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia haud rara. aggregata vel solitaria in apicibus podetiorum subulteriorum vel in margine scyphorum sita, ovoidea aut ampullaceo-ovoidea et vulgo basin versus crassiora, 0,300—0,450 millim. crassa, ostiolo vulgo angusto (circiter 0,150—0,200 millim. lato), rare demum dilatato. parte inferiore straminea, parte superiore infuscata, intus acidum chrysophanicum continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, praesertim trichotome (et polychotome) ramosa, ramis subcylindricis aut apicem versus attenuatis aut basi levissime subventricosis. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,007—0,008 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Passim vel sat frequenter in partibus borealibus *Europae*, *Asiae* et *Americae septentrionalis* distributa est, minus frequenter quoque in regionibus montaneis magis meridionalibus harum terrarum sicut etiam in regionibus antarcticis et montaneis *Americae meridionalis*. — In *Europa*: in insulis Spitsbergensibus (Th. Fr., Lich. Spitsb. p. 29), Lapponia (Rossica, Fennica, Scandinavica), Fennia (minus frequenter in partibus australioribus), Rossia arctica, Suecia, Norvegia, Britannia, Hibernia, Germania, Helvetia, Austria, Galizia, Hungaria, Italia, Hispania. In *Asia*: in Sibirica arctica (Almqu., Lich. Iakt. Sib. p. 35, 37, 38, 43, 47, 51) et orientali (Rothrock, List. Lich. Alask. p. 5), in ins. prope Kamtschatka (Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.). In *Africa*: Boaventura in Madeira (Stein, Fritz. Madeir. Flecht. p. 230). In *America septentrionali*: Groenlandia (Mus. Hort. Petrop.), Labrador, Terra Nova, Columbia Britannica, California (Tuck., Syn. North Am. p. 253), ins. Vancouver (Dr. Lyall!), Whalefish Island (Lyall), in littore septentr.-occid. (Barclay), Observatory Island (Scouler) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 118, in ins. S. Paul (Kusmischeff: mus. Hort. Petrop.), Sitka (Wrangell, Peters: mus. Hort. Petrop.). In *America meridionali*: ad flumen Negro? (Leight., Not. Lichenol. XI p. 416), in Chili (Mont., Fl. Chil. p. 164; Nyl., Addit. Fl. Chil. p. 177), Brasilia („Glaziou coll. n. 5634“ teste Krempelh., Lich. Bras. p. 58), in Südgeorgia (Müll., Fl. 1886 p. 124).

**Stationes.** Ad terram humosam et muscos destructos supra rupes locis apricis vel etiam ad terram sterilem in campis arenosis in regionibus silvaticis crescit.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa aut ellipsoidea, diametro 0,018—0,008 millim., protoplasmate flavescente aut luteo-flavescente, guttulas oleosos saepe parce continente, haud granuloso, nucleo-instructa, vacuolis lateralibus plus minusve instructis, membrana crassa aut tenui (0,003—0,001 millim. crassa), in podetiis vulgo maculas sparsas, strato corticali obductas formantia, diametro 0,008—0,012 millim., membrana vulgo tenui (0,001 millim. crassa, rarius 0,002 millim.), ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1.** *Cladonia polycephala* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 126, his verbis describitur: „Fronde foliacea, stipite squamoso-

folioloso erecto, superne dilatato scutellis atro-purpureis aggregatis tecto. Vaill. Paris. t. 21 fig. 10. In ericetis.“ Forsan ad *Cl. bellidifloram* spectat, at satis non est certum, an figura citata (Vaill., l. c.) ad eam revera pertineat (conf. etiam Fr., Lich. Eur. Ref. p. 237). Herbario Hoffm. deest. — Hic notentur *Baeomyces cocciferus*  $\delta$ . *B. polycephalus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 332, *Cenomyce bellidiflora* c. *polycephala* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 272 (conf. quoque infra), *Cl. bellidiflora* c. *polycephala* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 97, *Patellaria coccinea* g. *polycephala* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 174, *Pat. coccinea* g. *polycephala* B. *tubaeformis* b. *polycephalus* Wallr., l. c. (1829) p. 176, *Pat. polycephala* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 416, *Cladonia bellidiflora*  $\beta$ . *tubaeformis*  $\delta$ . *polycephala* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. De *Cl. bellidiflora* *scyphosa* *polycephala* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189, vide sub *Cl. coccifera* (p. 155).

#### $\alpha$ . **Coccocephala** (Ach.) Wainio.

**Diagn.** Podetia elongata, scyphifera aut ascypha, squamosa. Apothecia coccinea.

**Syn.** sub *Cl. bellidiflora* commemorata ad hanc formam spectant.

**Distributio geographica.** Forma est maxime distributa *Cl. bellidiflorae*. De distributione vide sub *Cl. bellidiflora*, p. 203.

**Obs. 1.** *Cenomyce coccocephala*  $\alpha$ . *C. bellidiflora* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 540 (Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 270), secundum Vet. Acad. Nya Handl. 1801 tom. XXII tab. IV fig. 1 est lusum vel status *Cl. bellidiflorae*, apotheciis juvenilibus minutisque, numerosis, aggregatis, podetiis elongatis disperse squamosis.

**Cen. coccoc.**  $\beta$ . *C. vestita* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 540, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 295 (*Baeomyces cocciferus*  $\delta$ . *B. polycephalus* Ach., Meth. Lich. 1803 p. 332; *Cen. bellidiflora* c. *polycephala* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 271), secund. herb. Ach. pro minore parte ad *Cl. macrophyllam* spectat et pro maiore parte ad lusum *Cl. bellidiflorae*, podetiis 35—25 millim. altis, 2—1 millim. crassis, scyphiferis vel ascyphis, dense squamosis, basin versus squamis bene evolutis, apotheciis aggregatis (conf. quoque

Th. Fr., Lich. Scand. p. 65, Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 255). — *Patellaria coccinea* g. *polycephala* γ. *anablastematicus* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175, secundum syn. cit. huc pertinet. — De *Cl. vestita* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 117, vide sub *Cl. coccifera* (p. 156).

**Cen. coccoc. γ. C. ampullifera** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 540, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 295 (*Cen. bellidiflora* d. *ampullifera* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 271), secund. herb. Ach., ad staturum spectat, podetiis 25—40 millim. longis, 1—2 millim. crassis, sparse squamosis, proliferis, scyphiferis, scyphis sterilibus vel margine spermogoniis instructis. — Hic notetur *Cladonia bellidiflora* d. *ampullifera* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 98. — Secundum syn. cit. ad hunc staturum etiam spectat *Patellaria coccinea* g. *polycephala* A. *proboscideus* c. m. *physocymatophorum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175.

**Cen. coccoc. δ. gracilentia** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 542, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 296 (*Cen. bellidiflora* e. *gracilentia* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 271), secund. herb. Ach. ad staturum spectat podetiis circ. 1—0,5 millim. crassis, sparse squamosis vel parce squamulosis, scyphiferis, proliferis vel simplicibus, apice minute scyphiferis. Hic notetur quoque: *Cladonia bellidiflora* e. *gracilentia* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 99, Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100 (Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 60, Lich. Lapp. Or. 1866 p. 110), et *Cl. bellidiflora* 1. *proboscidea* \*\**gracilentia* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29.

**Cenomyce bellidiflora b. ventricosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 270 (*Cen. coccoc. α. bellidiflora* Ach., Lich. Univ. p. 540, pr. p.), secundum herb. Ach. et Vet. Acad. Nya Handl. 1801 tom. XXII tab. IV fig. b et c ad staturum satis normalem spectat, podetiis elongatis, 1,5—3 millim. crassis, medio vix vel paululum ventricosoincrassatis, scyphiferis, squamosis, apotheciis juvenilibus, minutis, aggregatis. — Notetur quoque *Cladonia bellidiflora* b. *ventricosa* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 97, Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100. — Ut ait auctor ipse, ad hanc pr. p. spectat *Patellaria coccinea* g. *polycephala* a. *syncephalus* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 176.

**Patellaria coccinea f. subuliformis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 174 (*Clad. bellidiflora* c. *subuliformis* Rabenh.



Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 100; Cl. bellid. 1. proboscidea \*subuliformis Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 29), secundum descriptionem et syn. cit. ad podetia subulata Cl. bellidiflorae spectat. In duos lusus a Wallr., l. c., divisa est: *α. leptostelis* Wallr. „podetiis gracilibus acicularibus“, *β. macrostelis* Wallr. „podetiis robustioribus et brevioribus subelavatis saepe peritheto-proliferis.“ Ab his distinguuntur: **Patellaria coccinea g. polycephala γ. leptostelis** Wallr., l. c. (1829) p. 175 [Cladonia bellidiflora *α. proboscidea* 2. *leptostelis* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37: Deutsch. Lich. n. 44 A], et **Pat. cocc. g. polycephala δ. macrostelis** Wallr., l. c. 1829 p. 175 [Cl. bellidiflora *α. proboscidea* 3. *macrostelis* (ventricosa, phyllophora) Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37: Deutsch. Lich. n. 44 B].

**Patellaria coccinea g. polycephala α. brachystelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175 [Cl. bellidiflora *β. tubaeformis* 1. *brachystelis* (denticulata, furfuracea) Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37: Deutsch. Lich. n. 45 C et Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 39], et *β. megastelis* Wallr., l. c., exactius non sunt cognitae.

**Pat. coccinea g. polycephala α. continuus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175, et *β. chnaumaticus* Wallr., l. c., „lusus ex superficie podetiorum“ sunt.

**Pat. coccinea g. polycephala A. proboscideus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175 [Cl. bellidiflora *α. proboscidea* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 29, Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 14, Clad. Cisalp. 1863 n. 16 A], in variationes sequentes divisus est:

**Pat. coccinea g. polycephala A. proboscideus simplex a. cymatophorus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 175, et b. m. **phyllophorum** Wallr., l. c. [conf. Cl. bellidiflora *β. tubaeformis* 3. *syncephala* \*\**phyllophora* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37, quae ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 40 spectat, et Cl. bellidiflora *β. tubaeformis* 4. *polycephala* \**phyllophora* Flot., l. c., quae ad Flot. Deutsch. Lich. n. 45 F spectat], c. m. **physocymatophorum** Wallr., l. c. (conf. supra, p. 205), defecte cognita sunt.

**Pat. coccinea g. polycephala A. proboscideus m. prolifera d. m. platydactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 176, et e. m. **homodactylum** Wallr., l. c. [Cl. bellidiflora *β. tubaeformis* 2. *homodactyla* (gracilentia, furfuracea) Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37,

ad Flot., Deutsch. Lich. n. 45 D et Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 41 spectat], et f. m. **perithetum** Wallr., l. c., defecte cognita sunt.

**Pat. coccinea g. polycephala B. tubaeformis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 176 [Cl. bellidiflora  $\beta$ . tubaeformis Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 29, Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 14, Clad. Cisalp. n. 16 B], in variationes sequentes divisa est:

**Pat. coccinea g. polycephala B. tubaeformis a. syncephalus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 176 (Cl. bellidiflora  $\beta$ . tubaeformis 3. syncephala Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 37), et **b. polycephalus** Wallr., l. c., et c. m. **phyllocephalum** Wallr., l. c. („scyphi margine et epiphragmate squamoso cum intermixtis apotheciis polycephalis capitulum insigne avellanae minoris molem aequans praestantes“). Hic notentur quoque: Cl. bellidiflora f. **phyllocephala** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100, Krypt. Fl. Sachs. 1870 p. 355, et Cl. bellidiflora  $\beta$ . tubaeformis 4. **polycephala** \*\***phyllocephala** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37, quae ambae secundum syn. cit. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 42 spectant (secundum specim. in herb. D.C. podetiis 40 millim. longis, 2—6 millim. crassis, crebre squamosis praecipue apice), et *Cladonia bellidiflora scyphosa phyllocephala* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (Cl. bellid. E. „apotheciis in capitulum foliolis saepe distinctum conglomeratis“ Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 21; Cl. bellid.  $\alpha$ . polycephala E. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 285; „Lich. Helv. Exs. n. 42 pr. p.“), quae secundum herb. Schaer. pro maiore parte deflexus est insignis Cl. bellidiflorae, podetiis 40—55 millim. longis et 3—2 millim. crassis, fertilibus, squamis magnis usque ad apicem abundanter praeditis. Pro minore parte ad Cl. cocciferam pertinet (conf. polycephalam Schaer., p. 155).

**Cladonia bellidiflora \*cornuta** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 28, ad podetia subulata spectat (conf. Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 237).

**Cladonia bellidiflora d. denticulata** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 100, „scyphis angustis, fere cylindraceis, margine denticulatis, apothecia efferentibus“ (Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 39, secund. cit.). Cl. bellidiflora scyphosa denticulata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (Cl. bellid. B. „scyphis angustis denticulatis“ Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 21, synonym. Cen.

coccoc.  $\gamma$ . *ampullifera* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 540; Cl. bellid.  $\alpha$ . *polycephala* B. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 284; Lich. Helv. Exs. n. 39), secundum herb. Schaer. ad statum spectat podetiis minute squamuliferis, pro maiore parte sat minute scyphiferis, scyphis denticulatis. — Notetur adhuc Cl. bellidiflora 2. *tubaeformis* \**denticulata* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29.

**Cladonia bellidiflora**  $\beta$ . *tubaeformis* 3. *syncephala* \**furfuracea* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 45 E spectat.

**Cladonia bellidiflora scyphosa tuberculosa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (Cl. bellid. C. „scyphis dilatatis, subobsoletis, apotheciis tuberculosi“ Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 21; Cl. bellid.  $\alpha$ . *polycephala* C. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 285; Lich. Helv. Exs. n. 40), secundum herb. Schaer. et exs. cit. est status fertilis normalis Cl. bellidiflorae, podetiis scyphiferis sparse squamosis apotheciis tuberculosi.

**Cladonia bellidiflora scyphosa prolifera** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (Cl. bellid. D. „scyphis proliferis, proliferationibus variis“ Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 21; Cl. bellid.  $\alpha$ . *polycephala* D. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 285; Lich. Helv. Exs. n. 41), secundum herb. Schaer. ad Cl. cocciferam et Cl. bellidifloram, podetiis brevioribus proliferis, spectat.

**Cladonia bellidiflora cylindrica subulata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 189 (Cl. bellid. A. „podetiis subulatis, adurtioribus ventricosi, sterilibus“ Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 21; Cl. bellid.  $\alpha$ . *polycephala* A. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 284), secundum herb. Schaer. ad lusum spectat podetiis pr. p. subulatis, longis, sparse squamosis. Etiam in Rabenh., Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 355, Clad. bellidifl. f. subulata commemoratur.

**Cenomyce bellidiflora** v. *gracilescens* Del. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 221) secundum specim. orig. in mus. Paris. (coll. Clad. Del. n. 285) est Cl. bellidiflora, podetiis vix 1 millim. crassis, satis squamosis (*gracilentia* Ach.).

**Cladonia bellidiflora** v. *squamosa* Dietrich, Deutsch. Krypt. (1865) p. 56, his verbis describitur: „Stiele fast in Schuppen zerfallend, oben etwas getheilt und mit kleinen Apothecien besetzt.“

**Cladonia bellidiflora** v. *foliosa* Dietrich, Deutsch. Krypt. (1865) p. 56, secundum tab. 280 potius ad Cl. cocciferam pertinet (conf. p. 156).

**β. Hookeri (Tuck.) Nyl.**

**Diagn.** Podetia elongata, scyphifera, squamis destituta (vel demum parce squamosa). Apothecia coccinea.

**Syn.** *Cladonia Hookeri* Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 55 (secund. descr.).

*Cladonia bellidiflora* var. *glabrescens* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 96 (teste auct. ipso in Syn. Lich. p. 221). — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 56. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 229.

*Cladonia bellidiflora* var. *Hookeri* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 221 (secund. specim. authent. in mus. Paris.), Lich. Scand. (1861) p. 60. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 114. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 252.

*Cenomyce bellidiflora* var. *albovirescens* Del., Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 221 (conf. infra).

*Cladonia bellidiflora deflexus Hookeri* Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 65.

**Loca natalia.** *America septentr.*: ad terram in Terra Nova (teste Tuck., l. c.; etiam in herb. Hook.: Brenton), ad lapides in tundris in Sitka (Chlebnikow: mus. Hort. Petrop.), in ins. S. Paul (Kuschmischeff: mus. Hort. Petrop.). *America merid.*: ad flumen Negro superius (Guainia, Catanacunami), ut ait Leight. in Lich. Amaz. (1866) p. 439 et Not. Lichenol. XI (1866) p. 416 (Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 36, 38, quos tamen non vidi). *Europa*: Hammerfest in Norvegia (teste Nyl., Syn. Lich. p. 221), Melzergrund in Silesia (teste Stein, Schles. Flecht. p. 56). *Asia*: in insulis prope Kamtschatka (Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.).

**Obs. 1.** *Cenomyce bellidiflora* v. *albovirescens* Del. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 221) secundum specim. orig. in mus. Paris. ad hanc formam pertinet (podetiis 25—40 millim. altis, parce scyphiferis, cortice arcolato).

*Cenomyce bellidiflora* v. *recurva* Del. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 221) secundum specim. orig. in mus. Paris. est status inter α. coccicephalam et β. *Hookeri* Tuck. intermedius, podetiis parvisissime squamosis, cortice diffracto.

**γ. Diminuta Wainio.**

**Descr.** Thallus primarius persistens vel demum evanescent, squamis mediocribus vel parvis, circiter 3—2 millim. lon-

gis latisque, sat tenuibus, lobatis crenatisque, superne stramineo-flavescentibus vel flavescentibus, sparsis. Podetia sparsa, brevia vel brevissima, longitudine circiter 2—8 millim., crassitudine 0,3—1 millim., cylindrica, apotheciis terminata, ascypha vel raro minute scyphitera, squamis destituta vel squamosa, corticata corticeque disperso aut decorticata, straminea vel flavescentia, hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, lutescentia. Apothecia coccinea, primo planiuscula et tenuiter marginata, aut emarginata, mediocria, solitaria aut confluentia aut conglomerata.

**Loca natalia.** *Fennia*: inter muscos in rupe sicca ad Hidenportti in par. Nurmcs (ipse legi) et ad Kurensalo in par. Puumala (Edw. Nylander).

**Adn. 1.** Hic commemoretur *Cladonia bellidiflora*  $\beta$ . *epiphylla* Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 14, quae his verbis describitur: „Thalli squamulae pallide flavescentes, microphyllinae, incisocrenatae crenulataeque, plerumque furfuraceo-dissolutae. Stipites brevissimi, vix 2—3 millim. longi, pellucidi, saepius nudi, rarius squamulis vel fufure conspersi. Apothecia minuta, polycephala. Habitus Cladoniae squamosae var. epiphyllae, a qua primo intuitu distinguitur apotheciis coccineis.“ — Supra radices nudas putridas Castaneae ad S. Agostino et Blevio prope Comum.

Secundum descriptionem potius ad Cl. cocciferam pertineat. Specimina authentica tamen non vidi. Teste Arn., Lich. Tirol XXIII (1887) p. 106, in Anzi Clad. Cisalp. (1863) n. 16 C data est.

### $\delta$ . *Ramulosa* Wainio.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens, squamis sat parvis, sat tenuibus, crenatis, superne flavescentibus. Podetia sat brevia, longitudine circiter 10—20 millim., crassitudine circiter 0,7—2 millim., cylindrica, ascypha, apotheciis terminata vel sterilia, apicibus sat obtusis, irregularia, flexuosa vel curvata, erecta vel decumbentia, apice vel apicem versus irregulariter ramosa, ramis radiatis vel fasciculatis aut dichotomis, vulgo divaricatis, brevibus vel sat brevibus, corticata, cortice continuo vel rimoso, squamis destituta vel sat parce squamosa, flavescentia, hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, lutescentia. Apothecia coccinea, convexa vel convexiuscula, mediocria, aggregata vel subsolitaria.

**Loca natalia.** *Fennia*: ad fragmenta putrida plantarum in campo sicco aprico in insula Mjölö prope Helsingforsiam (ipse legi).

**Adn. 1.** Habitu subsimilis est *Cl. cristatellae* Tuck., sed sine dubio e *Cl. bellidiflora* est evoluta.

#### ε. *Ochropallida* Flot.

**Diagn.** Podetia elongata, plus minusve squamosa, ascypha aut scyphifera, cortice continuo aut diffracto. Apothecia pallida vel ochropallida.

**Syn.** *Cladonia bellidiflora* var. *ochropallida* Flot., Fl. 1836 Beibl. p. 56, Lich. Fl. Siles. (1849) p. 37. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 29. — Rabenh., Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 355.

*Cladonia bellidiflora* f. *ochrocarpa* Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 56.

**Loca natalia.** *Suecia*: in Funnäsdalsberget Herjedaliae legit Hellbom (teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 65, et Hellbom, Norrl. Lafv. p. 70). *Germania*: Silesia (Flot., l. c.), ibi quoque ad Schneegrabe prope Linnaea-fleck (Stein, Schles. Flecht. p. 56). In Collect. Clad. Delisei n. 270 in mus. Paris. specimen adest forsitan in *Gallia* lectum.

**Adn. 1.** Hoc loco mentio faciat de *Cenomycete straminea* Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 128 (*Cenomycete Florkeana* Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. 1826 p. 61, haud *Cladonia Florkeana* Fr. 1824; *Cladonia straminea* Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 234; Laur. in Sturm Deutschl. Fl. II Abth. 24 Heft, Flechten, I Heft (1832) p. 35; Schaer., Enum. Lich. Eur. p. 192; Nyl., Syn. Lich. p. 202; Th. Fr., Lich. Arct. p. 151; Nyl., Lich. Scand. p. 55; Th. Fr., Lich. Scand. p. 74), quae his verbis describitur: „Thallo minuto subtus nudo, podetiis pallidis dein fusciscentibus elongatis tubaeformibus squamis pallidis scabridis omnibus scyphiferis, apotheciis subpedicellatis pallidis. Habitat in saxis inter muscos Nordlandiae rarissime. A me solummodo in Junkersdalen Saltdalen lecta est. Podetia nuda, sed semper squamis exasperata cylindrica apice in scyphum regularem dilatata, rarissime ramosa, cum e senescente podetio nova simplicia assurgant. Scyphi rarissime margine prolifera. Apothecia majuscula plana constanter pallida.

A *Cl. coccifera* γ. *ochrocarpia* Floerk. omnino diversa. In illius apotheciis subpallidis rubrum tamen translucet. Colore apotheciorum, podetiis tubaeformibus, squamis pallidis arcte exasperatis ab omnibus bene distincta species.“ — Ut ait Th. Fries, qui specimen originale vidit, forsan ad *Cl. bellidifloram* ε. *ochropallidam* Flot. pertineat. „Neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorem mutat“ (Th. Fr., Lich. Scand. p. 74). Ex. Rev. Coemans in litt. ad *Cl. carneolam* pertinet (teste Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 412). — De *Cl. straminea* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 87 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 101; Koerb., Syst. Germ. p. 26) vide sub *Cl. carneola* var. *cyanipede*.

### 32. *Cl. metalepta* Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius squamis sat parvis aut mediocribus, tenuibus, anguste laciniatis. Podetia elongata, subcylindrica aut tubaeformia, pro parte ascypha, pro parte scyphifera, scyphis angustis, plus minusve ramosa, corticata, esorediosa, hyphis crassis, KHO fere —.

**Syn.** *Cladonia gracillenta* Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 395 (nomen jam ante adhibitum; conf. Mém. Soc. Sc. Nat. Cherb. V 1857 p. 301). — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 417, XII (1867) p. 123.

*Cladonia metalepta* Nyl., Fl. 1876 p. 559.

**Exs.** Wright, Lich. Cub. n. 43 et sect. II n. 96.

**Descr.** Hypothallus constans e rhizinis parvis, tenuibus, albidis, basi thalli primarii affixis, aut evanescens subindistinctusque. Thallus primarius demum evanescens, squamis sat parvis vel mediocribus, circiter 1—3 millim. longis, angustis vel anguste laciniatis incisive, crenatis, laciniis vulgo circiter 0,5 millim. latis, circiter 0,090—0,150 millim. crassis, adscendentibus, planiusculis vel convexiusculis, sparsis aut confertis, superne stramineis vel stramineo-flavescentibus, intus subtusque albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, sed hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, superne lutescentibus et subtus maculatim lutescentibus, esorediosis; strato corticali circiter 0,020—0,010 millim. crasso, amorpho; hyphis strati medullaris circiter 0,004—0,006 millim. crassis, laxissime intricatis. Podetia

haud raro basi emorientia et apice aut proliferationibus diu accrescentia, e superficie thalli primarii enata, elongata, longitudine 65—25 millim., crassitudine 0,5—2 millim., subcylindrica aut tubaeformia, scyphifera aut pro parte ascypha, scyphis brevibus et angustis, circiter 1,5—4 millim. latis, abrupte dilatatis, sat regularibus vel demum obliquis, margine subintegro vel dentato vel prolifero radiatove, proliferationibus vulgo solitariis e margine vel rarius e centro scyphorum enatis, tabulatis circiter 1—3, longitudine variantibus (circ. 8—50 millim.), parce vel satis ramosa, ramis patulis, vulgo subulatis, e latere podetiorum enatis vel etiam subdichotomis, imperforata, aggregata intricataque, erecta vel adscendentia flexuosaque, esorediosa, corticata, cortice continuo aut apicem versus arcolato, laevigato vel passim leviter ruguloso, squamis destituta vel basin versus parcius squamosa, straminea vel rarius glaucescenti-straminea, impellucida, opaca vel nitidiuscula, hydrate kalico haud reagentia vel dilutissime flavescens, hypochlorite calcico haud reagentia, sed, addito hydrate kalico, lutescentia; parietibus circiter 0,180—0,260 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,010—0,020 millim. crassum, subamorphum, ex hyphis subverticalibus conglutinatiformatum, membranis indistinctis aut passim distinctis. Stratum medullare exterius podetiorum hyphis circiter 0,010—0,005 millim. crassis, arcte intricatis. Stratum chondroideum non evolutum. Apothecia mediocria vel parva, circiter 3,5—1,5 millim. lata, vulgo aggregata vel conglomerata vel confluentia, apicibus saepe aliquantulum dilatatis proliferationum vulgo brevium affixa, suffulta, primo tenuissime marginata planiusculaque vel mox convexa immarginataque, disco (et margine) coccineo. Hypothecium pallidum vel decoloratum. Hymenium circiter 0,060—0,080 millim. crassum, parte superiore coccineum, parte inferiore decoloratum, jodo sat intense persistenterque coerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015 millim., apice incrassatae vel haud incrassatae. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,010—0,013 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformes vel oblongae vel rarius oblongo-ovoidae, longitudine circiter 0,009—0,012 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia in margine scyphorum saepe numerosa, cylindrica vel conica, parva, 0,260—0,140 millim. crassa, basi non constricta,



ostiolo parvo (circiter 0,090—0,140 millim. lato), fusco-nigra, intus in gelatina acidum chrysophanicum continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, dichotome et trichotome et polychotome praecipue basi ramosa, ramis subcylindricis, apice spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, leviter curvata vel parcius rectiuscula, longitudine 0,007—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Prope Sagra in insula *Cuba* legit Wright.

**Stationes.** Supra plantas putridas ad terram et lignum putridum in limite savannarum.

**Gonidia** in thallo primario zonam subcontinuum strato corticali obductam formantia, globosa diametro 0,006—0,008 millim., protoplasmate dilute stramineo-flavescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana tenui (0,001 millim. crassa), in podetiis glomerulos sparsos infra stratum corticale formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Haec species *Cl. bellidiflorae* valde affinis est, etsi variis notis ab ea bene differens, et ad plantas tropicas pertinet, sicut *Cl. bellidiflora* praecipue ad plantas regionum frigidarum vel temperatarum.

### 33. *Cl. insignis* Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius bene evolutus, laciniis elongatis, sublinearibus, sat angustis, crassis. Podetia breviter aut mediocriter, vulgo scyphifera, scyphis minoribus, tabulatis brevibus, corticata, esorediosa, KHO —.

**Syn.** *Cladonia insignis* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95 (nomen), Lich. Exot. (1859) p. 250, Syn. Lich. (1860) p. 219. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 416, XII (1867) p. 123.

**Descr.** Thallus primarius persistens, squamis elongatis vel majusculis, longitudine circiter 5—15 millim., laciniatis et incisis vel fere pinnatifidis, crenatis, laciniis elongatis sublinearibusque, latitudine circiter 1—1,5 millim., crassis, fere erectis vel ad-

scendentibus, planiusculis, congestis constipatisve, superne pallide glauco-flavescentibus vel ochroleucis flavidisve, subtus stramineis vel albidis, hydrate kalico haud reagentibus, esorediosis. Podetia e superficie thalli primarii enata, brevia vel mediocria, longitudine circiter 5—15 millim. („pollicaria vel ultra“ teste Nyl., Syn. Lich. p. 220), crassitudine circiter 1—2 millim., saltem parte inferiore subcylindrica, scyphifera vel rarius ascypha apicibusque obtusis, scyphis parvis vel mediocribus, saepe obliquis, margine proliferis vel irregulariter divisis, tabulatis vulgo 1—2, tabulato inferiore circiter 10—5 millim. alto, simplicia vel proliferationibus e margine scyphorum enatis parcius ramosa, imperforata, aggregata, erecta, esorediosa, corticata, cortice continuo vel areolato rugosoque, squamis destituta vel praesertim basi squamosa et squamis interdum elongatis, flavescentia vel straminea, hydrate kalico haud reagentia, parietibus sat srassis. Apothecia coccinea, mediocria, „saepe symphycharpa“ (Nyl., l. c.). Sporae „oblongo-ellipsoideae, longitudine 0,009—0,011 millim., crassitudine 0,0035 millim.“ (Nyl., l. c.).

**Distributio geographica.** In insula *Borbonia* mixtim cum *Cl. medusina* (teste Nyl., Syn. Lich. p. 220), collect. Lepervanche-Mezières n. 112 (in mus. Paris. et herb. Müll.).

**Stationes.** In muscosis ericetorum (teste Nyl., l. c.).

**Adn. 1.** *Cl. bellidiflorae* haec planta arctissime affinis est, sed distincta est species. In multis rationibus tamen haud satis est cognita. Cum *Cl. sanguinea* in stirpem diversam ob thallum primarium macrophyllum a cel. Nylandro conjuncta est, sed haec nota non est constans, neque characteres ceteri dispositionem talem defendunt.

### 34. *Cl. firma* Laur.

**Diagn.** Thallus primarius squamis minoribus, crassis. Podetia mediocria, subturbinata, scyphifera, scyphis difformibus, repetito-prolifera, tabulatis brevibus, corticata, esorediosa, flavescentia — flavido-fuscescentia, KHO —.

**Syn.** *Cenomyce firma* Laur., Siebersch. Lich. (Linnaea 1827, 2 Band).

p. 44. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 99.

*Cladonia firma* Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309.

**Descr.** Thallus primarius persistens, squamis mediocribus vel parvis, crassis, laciniatis crenatisque, hydrate kalico haud reagentibus, esorediosis. Podetia e superficie thalli primarii enata, mediocria vel sat brevia, longitudine circiter 25—15 millim., crassitudine circiter 0,7—1 millim., subturbinata, scyphifera, scyphis parvis vel mediocribus, difformibus, margine proliferis vel irregulariter divisis radiatisve, tabulatis circiter 3—4, brevibus, circiter 5—7 millim. longis, proliferationibus e margine scyphorum enatis vulgo ramosa, aggregata, erecta, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo vel areolato-verruculoso, squamis destituta vel parce squamosa, flavescentia vel passim flavido-testacea vel flavido-fuscescentia („viride pallida“ teste Laur., l. c.), hydrate kalico haud reagentia. Apothecia coccinea, parva vel mediocria. in apicibus proliferationum aliquantulum dilatatis.

**Loca natalia.** Ad terram in *Nova Hollandia* legit Sieber (specimen in herb. Müll.). Specimen aliud e Tasmania (leg. Hügel: mus. Palat. Vindobonae) forsitan etiam huc pertinet, sed podetiis majoribus (circiter 40 millim. longis et 2—3 millim. crassis) ab hac specie differt.

**Obs. 1.** Haec planta adhuc valde defecte cognita est, sed species diversa esse videtur. *Cl. insigni* et *bellidiflorae* sit affinis.

### 35. *Cl. cristatella* Tuck.

**Diagn.** Thallus primarius vulgo persistens, squamis sat parvis. Podetia longitudine vulgo mediocria, subcylindrica, ascypha, subsimplicia aut parcius digitato-ramosa, corticata, esorediosa, KHO —.

**Syn.** *Cladonia Floerkiana* Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 55 pr. p. (teste ipso), Lich. Am. Exs. (1854) n. 133.

*Cladonia cristatella* Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. I (1858) p. 428. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 227. — Tuck., Observ. North. Am. Lich. (1862) p. 394. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123. — Tuck., Gen. Lich. (1872) p. 148, Syn. North Am. (1882) p. 255.

*Cladonia cornucoplioides* var. *angusta* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 220 (conf. infra).

*Cenomyce Beauvoisii* Del. in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 220 (conf. infra).

*Cenomyce Boscii* Del. in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 220 (conf. infra).

**Descr.** Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 133. — Koerb., Lich. Select. Germ. n. 361 (in herb. Deless.). — Lojka, Lich. Univ. (1886) n. 104.

**Descr.** Thallus primarius persistens aut demum evanesceens, squamis sat parvis, longitudine circiter 2—3 millim., crenatis aut etiam incisis, crassitudine circiter 0,180—0,240 millim., vulgo planiusculis aut paululum involutis, sparsis aut confertis, superne flavescentibus aut stramineo-glauciscentibus, subtus albidis, hydrate kalico non reagentibus, esorediosis aut subtus soresediosis, strato corticali pellucido, dilute lutescente, 0,045—0,020 millim. crasso, fere amorpho, tubulis subverticalibus gelatinam chondroideam e membranis conglutinatibus indistinctisque hypharum formatam percurrentibus conspicuis, hyphis strati medullaris 0,0035—0,002 millim. crassis, sat arcte aut partim laxè contextis. Podetia apice haud diu accrescentia et basi subpersistencia, e superficie thalli primarii enata, longitudine mediocria aut rarius sat brevissima aut elongata aut raro brevissima, circiter 4—35 millim. longa, 0,5—2,5 millim. crassa, subcylindrica aut apicem versus paululum incrassata, ascypha, apice saepe digitatim aut fasciculatim plus minusve ramosa, ramis brevibus obtusisque, aut simplicia, saepissime apotheciis perfectis vel imperfectis terminata, imperforata aut axillis perforatis, aggregata aut subsolitaria, erecta, esorediosa, vulgo squamis destituta aut rarius squamulosa, corticata, cortice continuo aut areolato, laevigato aut verruculoso-ruguloso, impellucida, satis opaca, flavido-glauciscentia aut glauciscenti-straminea aut flavescentia, hydrate kalico non reagentia, parietibus circiter 0,240—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum 0,030—0,040 millim. crassum, impellucidum aut semipellucidum, lutescens, formatum ex hyphis longitudinalibus aut varie contextis, conglutinatibus, 0,010—0,006 millim. crassis, distinctis aut partim membranibus inconspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum sat tenue aut sat bene evolutum, hyphis 0,004—0,003 millim. crassis, sat laxè contextis. Stratum chondroideum podetiorum crassitudine circiter 0,060—0,120 millim., sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, decoloratum, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranibus conglutinatibus indistinctisque hypharum for-

matam percurrentibus. Apothecia mediocria aut rarius parva, 3—0,5 millim. lata, solitaria aut rarius aggregata agglomeratae. aut confluentia, convexa, immarginata. Hypothecium albidum aut pallescens aut subdecoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,045 millim. crassum, parte superiore rubra, parte inferiore decolorata aut dilute rubescente, jodo persistenter coeruleescens. Paraphyses 0,001 millim. crassae, apice paululum incrassatae. Asci cylindrici — cylindrico-clavati, circiter 0,007 millim. crassi, membrana tota tenui. Sporae oblongae aut fusiformi- aut ovoideo-oblongae, longitudine 0,007—0,011 millim., crassitudine 0,002—0,003 millim. Spermogonia (bene evoluta non vidi) superficiei thalli primarii affixa, sessilia, ampullacea aut mamillaria vel subglobosa, circiter 0,200—0,300 millim. lata, basi constricta, ostiolo parvo (circiter 0,160—0,180 millim. lato).

**Distributio geographica.** In *America septentrionali* provenit in Virginia (Behrich), North-Carolina (Curtis), South-Carolina et Georgia (Ravenel), Alabama (Peters), Texas (Hall), Illinois (Hall), Massachusetts (leg. Biddlecome; prope New Bedford leg. H. Willey: Lojka, Lich. Univ. n. 104), New Jersey (Biddlecome), Montibus Albis, et frequenter in civitatibus septentrionalibus atque mediis (teste Tuck., Syn. North Am. p. 255), in Indiana (Van den Bosch), Wisconsin (Lapham) et ad Lacum Superiorem (teste Tuck., Observ. North Am. Lich. p. 394), etiam ad Belleville (M. A. Macoun, Flora Canadensis n. 2672 in herb. Hook.) et in Terra Nova (secund. specim. in herb. Deless.).

**Stationes.** Ad terram et lignum putridum locis apricis siccis aut paludosis crescit (teste Tuck., l. c.).

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa, diametro 0,016—0,010 millim., protoplasmate flavescens, parum granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus bene evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis maculas aut zonas strato corticali obductas formantia, diametro 0,008—0,012 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1.** *Cenomyce Beauvoisii* Del. in coll. Clad. Del. n. 322 in mus. Paris. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 220) ad Cl. cristatellam

pertinet (thallo primario parvo vel evanescente, podetiis longitudine 25—10 millim., basin versus crassitudine 2,5—1 millim., ascyphis, flavescentibus, apice breviter ramosis, fertilibus, cortice areolato areolisque contiguis).

**Cenomyce Boscii** Del. in coll. Clad. Del. n. 320 in mus. Paris. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 220) ad deflexum diminutum Cl. cristatellae pertinet, thallo primario parvo, esoredioso, podetiis longitudine 4 millim., basin versus crassitudine 0,5 millim., ascyphis, simplicibus, subclavatis, flavescentibus, fertilibus, cortice verrucoso.

**Cladonia cornucopioides** var. *angusta* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 220, solum ad Cenomycetem Beauvoisii et Boscii Del. spectare videtur et his verbis describitur: „stenosecypha vel fere ascypha minor aut diminuta, immo solum 4 millim. alta (huc Cenomyce Beauvoisii et Boscii Del. hb. mscr.), sat similis Floerkeanae at thallo flavido (nec albido).“

**Adn. 2.** Facie externa haec species simillima est *Cl. Floerkeanae* Fr. et fere solum colore ab ea differt. Affinitate proxima est *Cl. leporinae* Fr. — Variationes infra descriptae pro maiore parte mihi exactius non sunt cognitae.

### **β. Ramosa Tuck.**

**Diagn.** Podetia ramosa, basin versus ramis sparsis, parte superiore dichotome repetito-ramosa (Tuck., Syn. North Am. p. 255).

**Syn.** *Cladonia cristatella* Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. I (1858) p. 428 (teste ipso).

*Cladonia cristatella* c. *ramosa* Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 395, Syn. North Am. (1882) p. 255.

**Deser.** Podetia caespitoso-conjuncta, hic illic inferne patulo-ramulosa, superne demum subdichotome divisa, ramis brevibus, axillis passim subperforatis. Est forma luxurians, subfruticulosa, multo magis ramosa, quam forma α. (Tuck., Observ. North Am. Lich. p. 395).

**Loca natalia.** Ad terram locis sterilibus in Montibus Albis (Oakes) teste Tuck., l. c., et in Illinois (Hall) teste Tuck., Syn. North Am. p. 255.

**γ. Vestita Tuck.**

**Syn.** *Cladonia cristatella* f. *vestita* Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 225.

**Descr.** Podetia dense squamulosa, satis similia *Cl. pulchellae* (Tuck., l. c.).

**Loca natalia.** In Massachusetts et New Jersey in America septentrionali legit Biddlecome (Tuck., l. c.).

**δ. Paludicola Tuck.**

**Syn.** *Cladonia cristatella* var. *paludicola* Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 255.

**Descr.** Thallus primarius squamis sorediosis. Apothecia fere sessilia (Tuck., l. c.).

**Loca natalia.** Ad Cupressos in paludibus (Tuck., l. c.).

**ε. Ochrocarpia Tuck.**

**Diagn.** Apothecia pallida.

**Syn.** „*Cladonia Floerkeana* specimina *ochrocarpia*“ Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 133 b.

*Cladonia substraminea* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 204 pr. p. (excl. „*Cl. lepidota* Fr.“). — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 255.

„*Cladonia cristatella* f. *ochrocarpia* Tuck.“ in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 204. — Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 395, Syn. North Am. (1882) p. 255.

**Exs.** Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 133 b (in mus. Paris).

**Descr.** Thallus primarius squamis minutis, crenatis, superne stramineo-glaucescentibus, subtus albidis. Podetia longitudine circiter 7—13 millim., crassitudine circiter 0,5—1 millim., subcylindrica, ascypha, apicem versus breviter ramosa, esorediosa, corticata, cortice continuo, verruculoso-ruguloso, squamis destituta, stramineo- aut albido-flavescentia, hydrate kalico non reagentia. Apothecia parva agglomerataque aut mediocria confluentiaque, pallida. Sporae „oblongae vel oblongo-ellipsoideae, longitudine 0,007—0,009 millim., crassitudine 0,003—0,0035 millim.“ (Nyl., l. c.).

**Loca natalia.** *America septentrionalis*: ad terram sterilem in Montibus Albis (Mons Crawford) frequens et in Cl. cristatellam transiens; in regionibus inferioribus minus frequenter, ad Saratago in New-York, Manchester in Massachusetts (Oakes), teste Tuck., Observ. North Am. Lich. p. 395.

### 36. Cl. leporina Fr.

**Diagn.** Thallus primarius evanescens. Podetia elongata aut mediocria, subcylindrica, ascypha, abundanter subdichotome ramosa, continue cortitata, esorediosa, squamis destituta, KHO fere —. Apothecia corymbosa.

**Syn.** *Cladonia leporina* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 243. — Tuck., Enum. North Am. Lich. (1845) p. 53, Suppl. Enum. North Am. Lich. (1858) p. 428. — Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 96, Syn. Lich. (1860) p. 227. — Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 395. — Tuck., Gen. Lich. (1872) p. 148, Syn. North Am. (1882) p. 255.

*Cenomyce divaricata* Tayl. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 227) in herb. Hook.

*Cladina leporina* Nyl., Fl. (1866) p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 420, XII (1867) p. 123.

**Exs.** Wright, Lich. Cub. n. 44 et ser. II n. 89.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens, „squamulosus, squamulis minutis, parce evolutis, eroso-lacinulatis“ (ut ait Tuck., Syn. North Am. p. 255). Podetia basi emorientia et apice aut proliferationibus diu accrescentia, e thallo primario aut saepius e fragmentis podetiorum vetustiorum enata aut e ramis vel proliferationibus podetiorum vetustiorum mortuorum formata, longitudine circiter 15—50 millim., crassitudine circiter 0,7—2,5 (—4) millim., subcylindrica, ascypha, subdichotome aut e parte subradiato- aut irregulariter ramosa ramisque patulis aut divaricatis, apicem versus aut apice breviter fasciculatim vel radiato-ramosa, apicibus obtusis aut breviter subulatis, aut apotheciis aut spermatogoniis terminata, ad axillas e parte turbinato-incrassata crassitieque haud raro circiter 2—6 millim., latere fissa et axillis perviis aut e parte fere imperforata, caespitosa vel conferta intricataque, suberecta aut adscendentia aut partibus vetustioribus prostratis ramosque suberectos emittentibus, haud raro etiam curvata vel flexuosa, esorediosa, corticata, cortice continuo, demum vulgo ru-



guloso aut partibus superioribus podetiorum sat laevigato, squamis destituta, flavescentia aut basin versus pallido-flavescentia aut pallida aut cinerascenti-pallida, hydrate kalico haud reagentia aut flavescentia, hypochlorite calcico haud reagentia, sed addito hydrate kalico lutescentia; parietibus circiter 0,150—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,025 millim. crassum, amorphum, ex hyphis subverticalibus conglutinatissimis formatum, membranis indistinctis et in gelatinam chondroidem reductis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,006—0,005 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum non evolutum. Apothecia mediocria aut minora, vulgo circiter 1,5—0,7 millim. lata, corymbosa, in apicibus ramulorum subsolitaria aut parce conglomerata, suffulta, capituliformia, primo depresso-convexiuscula, dein elevato-convexa, immarginata, interdum perforata aut parce lobata, coccinea. Hypothecium fere decoloratum aut pallidum. Hymenium circiter 0,050 millim. crassum, parte superiore coccineum, parte inferiore decoloratum, jodo sicut etiam hypothecium subhymeniale intense persistenterque caerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,001—0,0015 millim., apice haud incrassatae, simplices aut rarius pro parte furcatae. Asci clavati aut anguste clavati, crassitudine circiter 0,014—0,010 millim., apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut ellipsoideae, longitudine 0,007—0,014 millim., crassitudine 0,0025—0,005 millim. Spermogonia haud rara, subsolitaria aut aggregata in apicibus ramulorum, breviter cylindrica aut primo ovoideo-cylindrica, basi non constricta, brevissima (longitudine circiter 0,160—0,200 millim.) et parva, crassitudine 0,190—0,230 millim., ostiolo demum saepe sat lato (circiter 0,120—0,150 millim. lato), fusconigra, intus in gelatina acidum chrysophanicum abundanter continentia. Sterigmata brevia, 0,010—0,015 millim. longa, praecipue basi trichotome et dichotome ramosa, vulgo circiter 0,002 millim. crassa, ramis sensim aut sat abrupte attenuatis, apice spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata, longitudine circiter 0,007—0,010 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In *America septentrionali* provenit, velut ad Salem in Carolina septentrionali (Schweinitz, Cur-

tis), in Carolina meridionali et Georgia (Ravenel), Florida (Chapman), Alabama (Peters), Texas (Galveston Bay: J. Drummond, quoque in herb. Hook.) et in insula Cuba (Wright), teste Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. p. 428 et Syn. North Am. p. 256.

**Stationes.** Ad terram arenosam in campis siccis piniferis et in pinetis lapidosis (teste Tuck., l. c.).

**Gonidia** in podetiis zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa, diametro 0,006—0,010 millim., protoplasmate dilute flavescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana tenui (0,001 millim. crassa).

### Ser. B. Ochrophaeae Wainio.

**Syn.** *Patellariae steliphorae* + *Phaeocephalae* et ++ *Coccoccephalae* 3. *Pat. coccinea* H. *Phaeocephalae* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 118 (et 186) pr. p. — *Patellaria* D. *Cenomyce* °*Calycariae* + *Phaeophaenae* et ++ *Ochrophaeae* et °*Cladoniae* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 396 et 413 et 421 (p. pr.). — *Cladonia* sect. A. *Phaeocarpae* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 94 pr. p. (Syn. Lich. 1860 p. 189 et Lich. Scand. 1861 p. 50, exclus. *Cladinis*), in Hue Addend. (1886) p. 26.

**Charact.** Apothecia fusca aut testacea aut pallida, hydrate kalico non reagentia. *Spermogonia* nigra aut fusca aut raro pallida aut cinerascens.

#### α. *Clathrinae* (Müll. Arg.) Wainio.

**Syn.** *Cenomyce* + *Pycnothelia* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 248 pr. p. — *Cladonia* sect. V. *Cladopora* Eschw. in Mart. Flor. Bras. (1833) p. 277 (exclus. *Pycnothelia*) — *Cladonia* Sect. A. *Phaeocarpae* c. *Species retiporae* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95. — *Cladina* Nyl., Fl. 1866 p. 179 pr. p., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11 pr. p. — *Cladia* Nyl., Recogn. Ram. (1870) p. 69 (exclus. Cl. *schizopora*). — *Clathrina* Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80, 1884 p. 619 (excl. Cl. *schizopora*).

**Charact.** Thallus primarius mox evanescens (adhuc incognitus, quare incertum est, an *Clathrinae* ad subg. *Cenomycetem* pertineant aut forsán genus authonomum constituent). *Podetia* basi emorientia et apice diu accrescentia, ascypha, abun-

danter ramosa, lateribus crebre perforatis, esorediosa, squamis destituta, fragilia, strato medullari interiore vel chondroideo nullo. Apothecia parva, aggregata, primo tenuissime marginata, pel-tata, vulgo fusca. Spermogonia intus albida aut materiam coccineam continentia.

### 37. *Cl. aggregata* (Sw.) Ach.

**Diagn.** Podetia vulgo sat tenuia, parcius terebrata, e parte foraminibus in una serie, vulgo spadicea, strato corticali crasso. apicibus subulatis.

**Syn.** *Lichen aggregatus* Sw., Nov. Gen. (1788) p. 147. — Ach., Lich. Svec. Prodr. (1798) p. 206. — Sw., Fl. Ind. Occ. III (1806) p. 1915.

**Cladonia aggregata** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. T. XVI (1795) p. 68, Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 206. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 170, pr. p. (vide sub *Cl. Gorgonina*). — Eschw. in Mart. Flor. Bras. (1833) p. 278. — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48, Fl. Boliv. (1839) p. 41. — Mont., Voy. au Pole Sud. sous Dumont d'Urville (1845) p. 176, Voy. autour du Monde sur la corvette la Bonite comm. par Vaillant, Bot., T. I (1846) p. 168, Fl. Chil. (1852) p. 167. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 295 (31). — Nyl., Ess. Nouv. Classif. Lich. (1855) p. 169, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Lich. Exot. (1859) p. 250, Syn. Lich. (1860) p. 218. — Hook., Fl. Tasm. II (1860) p. 350. — Nyl., Exp. Lich. Nov. Cal. (1862) p. 40, Addit. Lich. Boliv. (1862) p. 370. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 531. — Hook., Handb. New-Zeal. (1867) II p. 561. — Nyl., Lich. Nov. Zel. (1867) p. 244, Fl. 1867 p. 194. — Leight., Not. Lich. S. Helena (1870) p. 155. — Krempelh., Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3. — Tuck., Lich. Wilk. Unit. St. Exp. XVII. Bot. p. 120. — Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 447, Lich. Argent. (Fl. 1878) p. 435. — Müll. Arg., Fl. 1879 p. 162, Lich. Acquin. (1879) p. 8. — Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 330.

**Baeomyces aggregatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 355. — Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125.

**Baeomyces terebratus** Willd. in manuscr., teste Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125 (comp. infra).

**Cenomyce aggregata** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 563. — Sw., Lich. Amer. (1811) p. 17. — Ach., Syn. Lich. (1814) p. 275. — Gaudich. in Mirbel Rapport Fl. Malouin. (1825) p. 97. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 85 et 226.

**Pycnothelia retipora** Duf., Fée, Ess. Crypt. Écorc. (1824) introd. p. XCVIII, teste Eschw. in Mart. Flor. Bras. (1833) p. 278 (haud Baeom. retiporus Labill., Nov. Holl. Plant. 1804 p. 110).

**Cenomyce pertusa** Pers. in Voy. Uran. (1826) p. 213 n. 5 secund. descr. et specim. authent. in Mus. Paris.

**Cenomyce australis** Pers. in Voy. Uran. (1826) p. 213 n. 4 secund. specim. authent. in Mus. Paris.

**Cenomyce terebrata** Laur., Siebers. Lich. (1827) p. 43, secund. descr. (comp. infra).

**Cladonia terebrata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 179 (comp. infra).

**Cladonia cornicularia** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 180 (comp. infra).

**Cenomyce cornicularia** Laur. in litt. teste Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 180.

**Lichen terebratus** Willd. teste Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 52.

**Dufourea collodes** Hook. & Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 650 (comp. infra).

**Cladonia cornicularia** var. **terebrata** Hampe, Plant. Muell. (1852) p. 712.

**Cladonia pertusa** Mass., Lich. Cap. (1861) p. 12.

**Cladina aggregata** Nyl., Fl. (1866) p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 420, XII (1867) p. 123. — Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11.

**Cladia aggregata** Nyl., Recogn. Ram. (1870) p. 69 (167). — Cromb., Lich. Cap. (1877) p. 166, Lich. Chall. Exp. (1877) p. 223, Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 225, Lich. Dill. (1880) p. 561.

**Lichen multiflorus** R. Brown, Iter Austr. (1876) n. 532, secund. herb. Hook. et mus. Brit. et teste Cromb., Enum. Lich. Brown (1880) p. 393.

**Clathrina aggregata** Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80, Fl. 1884 p. 619.

**Exs.** Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 18 (teste Leight., Lich. Amaz. p. 438). — R. Brown, Iter Austr. n. 532 (herb. Hook. et mus. Brit.).

**Icon.** Sw., Lich. Amer. (1811) tab. 12. — Fée, Ess. Crypt. Ecorc. (1824) tab. 3 fig. 9 (teste Eschw. in Mart. Flor. Bras. 1833 p. 278). — Hook., Fl. Antarct. (1844) tab. 80 fig. 2.

**Deser.** Hypothallus incognitus, sed saepe rhizinis compensatus, ad apices ramulorum inferiorum affixis, circiter 0,5—1 millim. longis, tenuissimis, interdum fasciculatis, albidis aut obscuratis aut fusciscentibus. Thallus primarius incognitus. Podetia e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 15—70 millim., crassitudine 0,3—2 millim., fertilia vulgo crassiora quam sterilia, ascypha, subcylindrica aut compressiuscula aut tereti-subangulosa, ad axillas vix aut aliquantum dilatata, pluries denseque dichotome

vel sympodialiter ramosa ramosissimave, ramis divaricatis aut patentibus, haud raro etiam recurvis, apicibus subulatis et saepe etiam furcatis vel furcato-spinulosis, dense caespitoso-conferta intricataque, caespites mediocres minoresve formantia, decumbentia vel decurva aut adscendentia aut subrecta, apicibus subrectis aut irregulariter curvatis, axillis clausis, sed latere inferiore aut irregulariter lateribusque ambobus perforata aut interdum passim fere cribrosa, foraminibus oblongis aut rarius subrotundis, circiter 0,5—1,5 millim. longis, in podetiis sterilibus vulgo in una serie sola et in podetiis fertilibus saepe magis irregulariter dispositis, esorediosa, corticata, cortice continuo, laevigata, squamis destituta, spadicea aut castaneo-rufescentia aut testacea aut pallescentia aut albido-glauescentia aut albida aut his coloribus plus minusve variegata, nitida aut nitidiuscula, impellucida, intus albida, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata; partibus emorientibus fuscescentibus aut testaceis; parietibus circiter 0,180—0,140 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,140—0,050 millim. crassum, extus fuscescens aut pallescens aut totum decoloratum, pellucidum, sub microscopio laevigatum, limite interiore inaequali, ex hyphis longitudinalibus conglutinatis formatum, membranis e parte sat conspicuis aut indistinctis et in gelatinam subcartilagineam haud valde abundantem tubulos tenuissimos conspicuos separantem reductis, strato chondroideo Cladoniarum subsimile. Stratum medullare podetiorum totum subarachnoideum, 0,080—0,020 millim. crassum, hydrate kalico dilutissime lutescens, hypochlorite calcico immutatum, hyphis circiter 0,009—0,005 millim. crassis, haud valde arcte contextis. Apothecia parva, circiter 0,25—0,3 millim. lata, in apicibus ramulorum brevissimorum subcymose dispositorum aggregata, in acervulis numeroisissima aut sat numerosa, primo tenuissime marginata, dein immarginata, plana, peltata, fusca. Hypothecium subhymeniale dilute rufescens. Hymenium circiter 0,040—0,030 millim. crassum, totum dilute rufescens aut parte superiore intense rufescente, jodo intense persistenterque caerulescens. Paraphyses artissime cohaerentes, circiter 0,0015 millim. crassae, apicibus vulgo clavatis. Asci clavati, circiter 0,010—0,009 millim. crassi, membrana etiam latere satis incrassata. Sporae oblongae apicibusque rotundatis aut fusiformi-oblongae aut ovoideo-oblongae, longi-

tudine 0,006—0,010 millim., crassitudine 0,002—0,003 millim. *Spermogonia* in apicibus podetiorum ramulorumque subsolitaria (raro etiam in centro apothecii sita), circiter 0,080—0,100 (—0,130) millim. crassa, cylindrica aut subcylindrico-dolioliformia turbinate, basi non aut parum constricta, fusco-nigra, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,015—0,010 millim. longa, basi ramosa, ramis tenuissimis, apicem versus attenuatis aut basin versus subventricosis. Spermatia (sat parce vidi), cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,005—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In hemisphaerio australi latissime distributa est, in zona aequinoctiali et partim quoque in zona temperata regiones montosas incolens, in zonis frigidioribus quoque in regionibus inferioribus proveniens. In *America septentrionali*: ad Pilzhum in Columbia leg. Jameson et in Staten Island leg. Menzies, ut ait Leight. in Not. Lichenol. XII p. 123 (in Tuck. Syn. North. Am. non commemoratur), in montibus summis Jamaicae (Sw., Lich. Amer. p. 17). In *America meridionali*: in Nova Granata vel Columbia (Funcke: mus. Paris; in Bogota, alt. 2800 metr., coll. Lindig. n. 2505 teste Nyl., Lich. Nov. Granat. p. 432; ad Tarea leg. Dr. Wallis), Republ. Aequatoria (in monte Rucu-Pichincha, alt. 4400 metr., leg. E. André teste Müll. Arg., Lich. Acquin. p. 8), Brasilia (leg. Martius secund. specim. in herb. Floerk., Aug. St.-Hilaire teste Mont., Crypt. Bras. p. 48; in Serra da Piedade leg. Warming teste Krempelh., Lich. Bras. Warm. p. 3, et in montibus Carassae in provincia Minarum frequenter ipse observavi, ad Rio de Janeiro leg. Gaudichaud secund. specim. in mus. Paris., ad São João et Fazenda del Pedra leg. Helmreichen teste Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308), Bolivia (alt. 2600 metr., teste Nyl., Addit. Lich. Boliv. p. 370, in prov. Corrientes et La Laguna: Mont., Fl. Boliv. p. 41), Peruvia (in prov. Carabaya, alt. 100 metr., leg. Weddell, item Gay, specim. in mus. Paris., in monte Campana leg. Spruce teste Leight., Lich. Amaz. p. 438), Chili (Gay: mus. Paris; ad Valparaiso: Dr. Puccio, teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 420), Juan Fernandez (Cromb., Lich. Chall. Exp. p. 223, cet.), Montevideo (Gaudichaud: mus. Paris.), Republica Argentina (ad Sacone prope Salta leg. Lorentz et Hieronymus, ut

ait Krempelsh., Fl. 1878 p. 435; ad Mendoza: Gillies teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 123), Chiloë, Port Otway, Island Harbour (Cromb., Enum. Lich. Falkl. p. 225), Terra Ignium (Hariot: mus. Paris.), ins. Falklandicis (Gaudichaud: mus. Paris.; ad Port William Stanley leg. Lechler: mus. Paris.). In *Australia*: in ins. Sandwichensibus (D. Douglas: Leight., Not. Lichenol. XII p. 123), in insula Chatham (Hook., Handb. New Zeal. II p. 755, Krempelsh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 330), Nova Zelandia (leg. Raoul secund. specim. in mus. Paris., ad Saddle-hill et Otago teste Linds., Observ. New-Zeal. Lich. p. 532, ad Dunedin frequens teste Linds. et Nyl., Lich. Nov. Zel. p. 244, prope Greymouth leg. F. v. Müller teste Müll. Arg., Fl. 1879 p. 162, cct.), Nova Caledonia (frequens videtur, collect. Vieillard n. 1781, 1783, 1784, 1786, teste Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. p. 11, etiam in insula Pinorum prope Novam Caledoniam leg. Pancher teste Nyl., l. c., cct.), ins. Norfolk (F. Thomson: Leight., Not. Lichenol. XII p. 123), Nova Hollandia (ad Port Jackson leg. Gaudichaud secund. specim. in mus. Paris.; South Queensland: Hartmann; Hlawarra, New-South-Wales: Johnson; East Gippsland: Ch. Walther; Mt. Ellery, Mt. Weeles: Thozet; Mt. Ararat, Moyston: Sullivant; Queensland: Hartmann; Mt. William: Sullivant; Cape Arid, New England, Portland, teste Krempelsh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 330, cct.), Tasmania (ad Hobart-town leg. Hombron secund. specim. in mus. Paris., ubique abundanter teste Hook., Fl. Tasm. II p. 350), in ins. Campbell (Filiholl: mus. Hort. Petrop.) et Aucklandicis (abundanter, teste Hook., Crypt. Antarct. p. 85, et Leight., Not. Lichenol. XII p. 123). In *Asia*: India (leg. Hook. fil. & Thomson secund. specim. in mus. Paris., in Nepal teste Hook., Lich. Antarct. p. 226, in Assam leg. Simons secund. specim. in mus. Brit.); in insula Luzon (7000 ped. s. m.) leg. Dr. Wallis. In *Africa*: in Madagascaria (leg. Hildebrandt: Müll. Arg., Fl. 1884 p. 619), in Borbonia (leg. Boivin secund. specim. in mus. Paris.), ad Caput Bonae Spei (leg. Drege: mus. Hort. Petrop; Mass., Lich. Cap. p. 12, Leight., Not. Lichenol. XII p. 123, Cromb., Lich. Cap. p. 166), ad Pavianskloof in Africa merid. leg. Breutel (mus. Hort. Petrop.); in ins. St. Helena (Leight., Not. Lich. S. Helena p. 155).

**Stationes.** Ad terram humosam et inter muscos atque her-

bas parvas (raro ad truncos putridos teste Linds., Observ. New-Zeal. Lich. p. 532) locis umbrosis et subumbrosis vel subapricis supra rupes et in articulis rupium et in silvis saxosis, parcius etiam locis apricis.

**Gonidia** in podetiis zonam sat continuam aut maculas sparsas infra stratum corticale formantia, anguloso-globosa aut globosa aut ellipsoidea, diametro circiter 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, haud vel parum granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus plus minusve evolutis instructa, membrana circiter 0,0015—0,002 millim. crassa.

**Obs. 1.** Thallum primum et horizontalem hujus speciei frustra in Brasilia quaesivi. Si vera *Cladonia* est, quod parum dubitamus, talem certe tamen procreat et forsitan potissime squamosum, quantum ex textura podetiorum conjectari possit.

**Obs. 2.** Variationes hujus speciei parum constantes sunt neque veras formas systematicas constituunt.

**Cladonia terebrata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 179, secund. specim. orig., in Brasilia a Martio lectum, in herb. Floerk. Rostochii, ad statum statione humidioris vel magis umbrosa provocatum, podetiis pallido-olivaceis („pallide fusco-cinereis, subvirescentibus“), dense perforatis, e parte fertilibus, spectat. *Cenomyce terebrata* Laur., Siebers. Lich. (1827) p. 43, „podetiis pallide virescentibus subspadiceis pertusis“ e Nova Hollandia describitur. *Baeomyces terebratus* Willd. in manuscr.; colore cum his plantis congruere etiam videtur, quia ad Coralloidem *Gorgoninam* Bor. a Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125, relatus est. Hic notetur quoque *Cl. cornicularia* var. *terebrata* Hampe, Plant. Muell. (Linnaea 1852) p. 711, in Tasmania a Stuart lecta.

**Cenomyce ? australis** Pers. in Voy. Uran. (1826) p. 413 n. 4 his verbis descripta est: „Podetia brevia, compressa, nitida, fusco-olivacea, sterilia. In Novae Hollandiae ora orientali (Port.-Jackson, Montagnes-Bleues et ulterius), humi crescit. An potius *Cornicularia*?“ Secund. specim. orig. ad Port Jackson a Gaudichaud lectum in mus. Paris. ad *Cl. aggregatam* pertinet.

**Cenomyce pertusa** Pers. in Voy. Uran. (1826) p. 413 n. 5, ad Rio de Janeiro lecta, „podetiis hinc inde foraminulis sublinearibus pertusis, colore *Corniculariae aculeatae*“ (h. e. spadiceo) descripta



est et secund. specim. authent., a Gaudichaud in Montevideo lectum, in mus. Paris. ad Cl. aggregatam pertinet. — *Cladonia aggregata* f. *pertusa* Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 532, „superficie interiore albida farinosa(??) pulchre visibili per foramina ellipsoidea vel elongata plus minusve dense aggregata podetiorum fuscorum“ descripta est.

*Cladonia cornicularia* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 180 secund. specim. orig. in herb. Floerk. Rostochii ad lusum Cl. aggregatae spectat, podetiis spadiceis aut olivaceo-spadiceis, parce perforatis, sterilibus. In Brasilia a Martio lecta est.

*Dufourea collodes* Hook. & Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 650, secund. specim. orig. in herb. Hook. est Cl. aggregata podetiis spadiceis perforatisque.

*Cladonia aggregata* var. *straminea* Müll. Arg., Fl. 1879 p. 162, secund. specim. orig. in herb. Müll. ad statum hujus speciei spectat, statione magis umbrosa humidiorve provocatum, podetiis albidostramineis vel stramineo-pallidis crebre perforatis. Prope Grey-mouth Novae Zelandiae a Dr. Ferd. v. Müller lecta. Locis bene umbrosis etiam in montibus Carassae in provincia Minarum Brasiliae plantas subsimiles vidi legique. Specimina talia formam systematicam veram non constituere in natura ibi observavi.

**Obs. 3.** Hic notetur *Cenomyce diatrypa* Tayl., Lich. Herb. Hook. (1847) p. 186, quae exactius non est cognita. His verbis descripta est: „Thallo caespitoso, erecto, fistuloso, dichotomo, ramossissimo, cinereo-fuscescente, ramis foraminulatis, ultimis acuminatis, fertilibus explanatis; apotheciis confertis, minutis, disco rufo-fusco, margine tenui, demum undulato. Hab. Macquarrie River (in Australia); Mr. R. Ball's herb. — Podetia in rounded, brownish, rigid tufts, from 2—3 inches high. Fertile branches flattened and variously wrinkled. The border of the aged apothecia at length assumes the colour of the disk.“

### 38. Cl. *Sullivanii* Müll. Arg.

**Diagn.** Podetia crassiuscula, sat crebre terebrata, foraminibus in seriebus nonnullis dispositis, substraminea, medulla demum nigricante, apicibus obtusis.

**Syn.** *Cladonia Sullivani* Müll. Arg., Fl. 1882 p. 294 n. 379, secund. specim. orig. in herb. Müll.

*Clathrina Sullivani* Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80 n. 589.

**Descr.** Thallus primarius incognitus. Podetia basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 25—35 millim., crassitudine circiter 2—1 millim., ascypha, subcylindrica aut compressiuscula, sympodialiter vel dichotome ramosa, ramis saepe brevibus (praesertim superioribus), arrectis aut patentibus, apicibus obtuse cornutis, saepe 3—4-spinulosis, erecta, apicibus rectis, axillis clausis, sed lateribus sat crebre perforatis, foraminibus oblongis, irregulariter in seriebus nonnullis dispositis, apicem versus subsolida (medulla subarachnoidea raraque albida demumque nigricante vel caeruleo-nigricante conspicua per foramina), esorediosa, corticata, cortice continuo, laevigata („brevissime tomentello-aspera“ non vidi), squamis destituta, straminea vel stramineo-ochroleuca, opaca, impellucida, hydrate kalico dilutissime lutescentia aut fere immutata. Apothecia evoluta ignota.

**Loca natalia.** „In Novae Hollandiae montibus Grampians leg. D. Sullivan (n. 10).“

**Adn. 1.** Haec species pulchra et insignis inter *Cl. retipora* et *Cl. aggregata* collocanda est, sed priori magis est affinis et forsans subspecies ejus.

### 39. *Cl. retipora* (Labill.) Fr.

**Diagn.** Podetia crassa, tota reticulato-terebata, foraminibus in seriebus pluribus dispositis, substraminea, apicibus obtusis.

**Syn.** *Baeomyces reteporus* Labill., Nov. Holl. Plant. (1804) p. 110 (secund. specim. orig. in mus. Paris.).

*Cenomyce retipora* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 248. — Laur., Siebers. Lich. (1827) p. 44, 46. — Richard, Ess. Fl. Nouv.-Zél. (1832) p. 32. — Hook., Lond. Journ. Bot. I (1842) p. 293. — Hook. et Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 651.

*Pycnothelia retipora* Fée, Ess. Crypt. Ecorc. (1824) introd. p. XCVIII pr. p. (vide sub *Cl. aggregata*, p. 224).

*Cladonia retipora* Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 21. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 271. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 181 (secund.

herb. Floerk.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 242. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 277. — Mont., Voy. au Pole Sud sous Dumont d'Urville (1845) p. 176. — Fr. in Lehmi Plant. Preiss. II (1846) p. 141. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 295 (31). — Nyl., Ess. Nouv. Classif. Lich. (1855) p. 169, Enum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Prodr. Nov. Cal. (1859) p. 282, Syn. Lich. (1860) p. 218. — Hook., Fl. Tasm. II (1860) p. 350. — Nyl., Exp. Lich. Nov. Cal. (1862) p. 40. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 35. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 532. — Hook., Handb. New-Zeal. II (1867) p. 561. — Nyl., Fl. 1867 p. 194, Lich. Nov. Zel. (1867) p. 245. — Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 447, Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71, Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 330.

**Cladina retipora** Nyl., Fl. (1866) p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 121, XII (1867) p. 420. — Nyl., Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 11.

**Cladina retipora** Nyl., Recogn. Ram. (1870) p. 69 (167).

**Lichen eribrosus** R. Brown, Iter Austr. (1876) n. 533 et 534, secund. herb. Hook. et mus. Brit. et Cromb., Enum. Lich. Brown (1880) p. 393.

**Clathrina retipora** Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80.

**Exs.** R. Brown, Iter Austr. n. 533 et 534 (poster. in herb. Hook. et mus. Brit.).

**Icon.** Labill., Nov. Holl. Plant. (1804) tab. 254 fig. 2. — Hook., Lond. Journ. Bot. I (1842) tab. X.

**Descr.** Thallus primarius haud certe cognitus („crustaceus, granulis albissimis nitidis conspersus, mox evanidus“ teste Labill., l. c.). Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 25—80 millim., crassitudine circiter 1,5—5 millim. (vulgo 2,5 millim.), ascypha, subcylindrica aut compressiuscula compressave, pluries dichotome subfastigiata aut sympodialiter ramosa, ramis patentibus, apicibus obtuse cornutis aut papillato-denticulatis, dense caespitoso-conferta, caespites magnos vel latissimos formantia, crecta aut adscendentia, apicibus rectis, tota reticulato-terebata vel cancellatim pertusa, foraminibus saepe angulosis aut suboblongis aut subrotundis, diametro circiter 2 millim. aut minoribus, irregulariter in seriebus pluribus dispositis, crebris praesertim in ramis, esorediosa, corticata, cortice continuo, tenui, laevigata, squamis destituta, alba aut straminea aut stramineo-flavescentia aut pallida aut testacea aut e parte his coloribus plus minusve variegata, nitidiuscula aut subopaca, impellucida aut vix ceraceo-semipellucida, intus tomento subarach-

noideo laxoque albido, hydrate kalico dilute lutescentia aut fere immutata (sed addito hypochlorite calcico lutescentia); partibus emorientibus pallidis aut fusciscentibus sordidisve. Stratum corticale podetiorum optime evolutum, circiter 0,130—0,040 millim. crassum, decoloratum, pellucidum, extus laevigatum, limite interiore inaequali, ex hyphis longitudinalibus conglutinatis formatum, membranis indistinctis et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos longitudinales conspicuos crebros separantem reductis, strato chondroideo Cladoniarum subsimile. Stratum medullare podetiorum totum subarachnoideum, cavitatem podetiorum juniorum fere impleens, hyphis 0,008—0,0035 millim. crassis, laxissime contextis. Apothecia parva, latitudine 0,3—0,5 millim., in apicibus ramorum ramulorumque sat brevium tenuiumque subcymose dispositorum solitaria aut parce aggregata (numero 2—4) et corymbos minores formantia, primo convexiuscula, dein convexa immarginataque, peltata, nigricantia aut livido-fuscescentia aut fusco-rufa aut pallescentia. Hypothecium pallescens. Hymenium 0,050—0,045 millim. crassum, parte superiore fuscescens, parte inferiore pallescens vel decoloratum, jodo intense persistenterque caeruleescens. Paraphyses 0,002 millim. crassae, apicibus saepe clavatis paulloque crassioribus. Asci cylindrico-clavati, crassitudine 0,008—0,010 millim., membrana apice aliquantum incrassata. Sporae oblongae apicibusque saepe rotundatis, aut parce quoque fusiformes, leviter curvatae aut rectae, longitudine 0,020—0,012 millim., crassitudine 0,004—0,003 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum ramorumque solitaria aut subcymose aggregata, circiter 0,090—0,110 millim. crassa, subcylindrica aut ovoideo-conoidea, basi non aut vix constricta, ostiolo parvo (circiter 0,060—0,070 millim. lato), nigricantia aut fuscescentia, materiam coccineam continentia. Sterigmata circiter 0,010 millim. longa, basi sola ramosa, ramis simplicibus, subcylindricis, apice spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, sat leviter curvata, longitudine 0,007—0,005 millim., crassitudine 0,001 millim. aut fere crassiora.

**Distributio geographica.** In *Australia* distributa est. In *Nova Hollandia* (leg. Labillardière, Preiss, Greville, Verreaux secund. specim. in mus. Paris.: in capite Van Diemen teste Labill.

l. c.; Severnfluss, Queensland: Hartmann; Grampians: C. Wilhelmi; prope Goulbourn teste Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 330; ad Berrima secundum specim. in mus. Fenn.; ad Botany Bay, Victoria: F. Müller, cet. teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 121), Tasmania (R. Brown: herb. Hook., mus. Brit.; quoque teste Hook, Fl. Tasm. II p. 350, Krempelh., l. c.), Nova Caledonia (Pancher et Vieillard: Nyl., Exp. Lich. Nov. Cal. p. 40, coll. Vieillard n. 1789), Nova Zelandia (leg. Labillardière, Raoul, Jacquinet, Hombron secund. specim. in mus. Paris.; Auckland: Dr. Sinclair teste Nyl., Lich. Nov. Zel. p. 245; Mt. Ellery, East Gippsland: Ch. Walther: Richmond River, Mt. Bourrell, Circular Head: S. Emmett, Cape Arid; passim frequenter, teste Krempelh., l. c., et Hook., Fl. Nov. Zel. II p. 295; in Gippsland leg. F. v. Müller: mus. Hort. Petrop.), ins. Chatham (leg. W. Travers, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 121), ins. Campbell (Hook., Handb. New Zeal. II p. 561).

**Stationes.** Ad terram inter frutices (teste Labill., Nov. Holl. Plant. p. 110) et rarius supra rupes et ligna (teste Hook., Fl. Nov. Zel. II p. 295) provenit.

**Gonidia** in podetiis glomerulos sparsos formantia aut subsolitaria infra stratum corticale et in tomento strati medullaris, subglobosa, diametro 0,006—0,013 millim., protoplasmate flavescente vel dilute flavescente, haud granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus bene evolutis instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

### **β. *Ferdinandi* (Müll. Arg.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia lata, sympodialiter ramosa, ramis subunilateralibus subsecundisque.

**Syn.** *Cladonia Ferdinandi* Müll. Arg. in F. de Muell. Phragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1778—81) p. 115. — Müll. Arg., Fl. 1882 p. 293 n. 378. secund. specim. orig. in herb. Müll.

*Clathrina Ferdinandi* Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80 n. 589.

**Descr.** „Podetia erecta, 5—8 cm. alta, ampla, cava, hinc inde late hiantia, parietibus undique clathratim perforata, dilatato-compressa, simplicia, tota longitudine ramis subunilateralibus pa-

tentibus superne latioribus et explanatis varie incisis et creberrime clathratis ornata; partes superiores juniores stramineo-flaviscantes, reliquae albae omnes laevigatae; ramilli ultimi exigui ustulato-paucimucronulati. Apothecia ignota. Nulli nisi C. retiporae Flk. affinis, sed ramificatio omnino alia, non dichotome, caules et rami omnes dilatati, hi subsecundi, quasi dilatato-thyrsoidei, non erecti. Est nobilissimus Lichen Novae Hollandiae, primo intuitu, si excipias parietes clathratim perfossos, Cl. rangiferinam v. pycnocladam bene referens" (Müll. Arg., Fl. 1882 p. 293). Podetia circiter 5 millim. lata, nitidiuscula, ascypha, squamis destituta, continue corticata, hydrate calico dilutissime lutescentia vel fere immutata, habitu podetiis latis Cl. retiporae satis similia.

**Loca natalia.** „Crescit terricola prope Esperance-Bay Novae Hollandiae austro-occidentalis. Leg. Ferd. v. Müller.“

### β. Unciales (Del.) Wainio.

**Syn.** *Patellaria coccinea* H. Phaeocephalae ++ *Cladoniae* \*\*\* *Dendriostelides* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 190 (pr. p.). — *Cenomyce* III. *Unciales* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620. — *Patellaria* D. *Cenomyce* ° *Cladoniae* ++ *Ochrophaenae* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 428 (pr. p.). — *Cladonia* sect. II. *Pycnothele* (Ach.) Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 242 (pr. p.). — *Cladonia* sect. IV. *Eucladonia* Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 269 (pr. p.). — *Cladonia* ser. II. *Ochroleucae* Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 249 (pr. p.). — *Cladina* Nyl., Fl. 1866 p. 179 (pr. p.).

**Charact.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia basi emorientia et apice diu accrescentia, ascypha aut rarius scyphifera, ramosissima, esorediosa, squamis destituta aut basi raro parce squamosa, lateribus integris, axillis perviis aut clausis, vulgo flavescentia (raro albida), fragilia, vulgo hydrate calico, addito hypochlorite calcico, lutescentia. Apothecia parva aut raro majora, subcorymbosa, in apicibus ramulorum aggregata aut subsolitaria, primo tenuissime marginata, peltata, pallida. Spermogonia materiam coccineam continentia aut nonnullis intus albida.

#### 40. *Cl. peltasta* (Ach.) Spreng.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia sat tenuia, vulgo ascypha, dichotome aut trichotome ramosa, axillis vulgo clausis, verruculosa, verruculis laevigatis impellucidisque, partibus intermediis ceraceo-semipellucidis subarachnoideo-tomentosis, strato chondroideo evoluta. Apothecia mediocria vel majuscula. Spermogonia materiam coccineam non continentia.

**Syn.** *Lichen hybridus* Bor., Voy. Mers d'Afr. T. III (1804) p. 103 (secund. descr. et teste Ach., Lich. Univ. p. 563), haud *Cl. hybrida* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 119.

*Cenomyce peltasta* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 563 (secund. herb. Ach.), Syn. Lich. (1814) p. 261.

*Cladonia peltasta* Spreng., Linn. Syst. Veg. vol. IV (1827) p. 271. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 20. — Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Lich. Exot. (1859) p. 250, Syn. Lich. (1860) p. 213. — Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438.

*Patellaria coccinea* h. *hybrida* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 122, pr. p. (excl. specim. Europ.). Conf. Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 235.

*Cladina peltasta* Nyl., Fl. 1866 p. 179, 1874 p. 70. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419, XII (1867) p. 121, pro minore parte (secund. specim. orig.).

**Deser.** Hypothallus incognitus. Thallus primarius incognitus. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine vulgo circiter 40—80 millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., cylindrica vel subcylindrica, fertilia vulgo apice incrassata, ascypha aut raro scyphifera vel axillis scyphiformi-dilatatis, laxe ramosa aut ramosissima, dichotome aut simul etiam trichotome ramosa, ramis item plus minusve dichotome (vel trichotome) ramulosis, divaricatis, ramis superioribus sterilibus tenuibus subulatisque, rectiusculis, axillis imperforatis aut parcissime fissis, constipata vel caespitoso-conferta, erecta, cortice verruculas sparsas, minutas, depresso-convexiusculas tegente, esorediosa, squamis destituta, verruculis laevigatis nitidiusculisque, impellucidis, stramineis vel stramineo-flavescentibus, partibus intermediis ceraceo-semipellucidis pallescentibus vel pallido-stramineis tenuissime subarachnoideo-tomentosis, hydrate kalico dilute flavescentia vel fere immutata, addito hypochlorite calcico lute-

scentia, partibus mortuis saepe nigricantibus aut livido-fuscescentibus maculisque stramineis; parietibus circiter 0,120—0,300 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum supra verruculas solas podetia tegentes evolutum, ex hyphis conglutinatis varie contextis fere destructis formatum, circiter 0,014—0,020 millim. crassum (fere abortivum). Stratum medullare exterius podetiorum fere abruptum, in verruculis podetia tegentibus magis evolutum, circiter 0,120—0,040 millim. crassum, hyphis sat arcte contextis, circiter 0,005—0,006 millim. crassis, inter verruculas in tomentum subarachnoideum (cujus hyphae 0,006—0,004 millim. crassae) parce excrecentibus. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,050—0,200 millim. crassum, decoloratum, membranis hypharum sat distinctis, gelatina e partibus exterioribus hypharum conglutinatorum formata haud abundante disjunctis. Apothecia mediocria vel majuscula, diametro circiter 1—4 millim., solitaria aut in corymbo disposita, planiuscula, saepe flexuosa, peltata, submarginata, pallida vel flavescenti-testacea. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, jodo persistenter caeruleum. Paraphyses circiter 0,0025—0,002 millim. crassae, apice vix incrassatae. Asci clavati, circiter 0,008 millim. crassi, membrana apice incrassata. Sporae „oblongae, longitudine 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,0035 millim.“ (teste Nyl., Syn. Lich. p. 213). Spermogonia apicibus ramorum aut quoque lateribus podetiorum affixa, circiter 0,150—0,225 millim. crassa, subcylindrica aut demum subturbinata aut cylindrico-dolioliformia, basin versus saepe angustata, at non constricta, ostiolo mediocri aut demum dilatato, circiter 0,080—0,210 millim. lato, nigra aut ad ostiola strato tenui amorpho semi-pellucido lutescente obducta, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata 0,010—0,015 millim. longa, subdigitato-ramosa, ramis basi constrictis et bene ventricosus. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,008—0,005 millim., crassitudine 0,0005 millim.

**Distributio geographica.** In insula *Borbonia* legerunt Bridel (herb. Ach.), Gaudichaud et Commerson (mus. Paris.), ceterum, in insulis *Comoris* leg. Boivin (mus. Paris.); ad Panuré in prov. Amazonum in *Brasilia* teste Leight., Lich. Amaz. p. 438? (Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 25?). — Teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 121



(determinationes incertae!), quoque in *Jamaica* (Wilson), ad Carapi in *Peruvia* (Matthews), Cotopaxi in *Republ. Aequatoria* (Dr. Jameson).

**Gonidia** subglobosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmae dilutissime flavescens, sat inaequali, vacuolis lateralibus bene evolutis, saepe nucleo instructa, membrana inaequaliter incrassata, crassitudine circiter 0,0015—0,0025 millim.

**Adn. 1.** *Patellaria coccinea* h. *hybrida*  $\alpha$ . *sterilis* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 192, saltem pr. p. ad podetia sterilia hujus speciei spectat.

*Patellaria coccinea* h. *hybrida*  $\beta$ . *cymatophorus* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 192, ad podetia apotheciifera hujus speciei spectat.

De *Cladonia peltata* f. *pumila* et f. *alpestri* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 122, et f. *granulosa* Nyl., vide sub *Cl. pycnoclada* et *Cl. alpestri*.

### $\beta$ . *Scyphifera* Wainio.

**Diagn.** Podetia scyphis brevibus, margine radiatis vel proliferis, membrana perforata aut integra clausis instructa, axillis ramorum imperforatis.

**Loca natalia.** In insula *Borbonia* legit Boivin (annis 1847—52, specim. in mus. Paris.).

**Adn. 1.** In Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 212 refertur ex insula Borbonia Boivin reportavisse formam *Cl. pycnocladae* „apicibus radiato-ramulosis (axillis interdum infundibuliformi-dilatatis), apotheciis parvis fusco-nigricantibus.“ Haec descriptio verisimiliter ad specimen sterile f. *scyphiferae* nostrae in mus. Paris. asservatum spectat, quod forsitan podetiis apotheciiferis alienis aut juvenilibus morbosive immixtum erat (conf. p. 38).

# 41. Cl. medusina (Bor.) Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia tenuia aut sat tenuia, ascypha, dichotome ramosa, axillis clausis aut parce quoque perforatis, laevigata, cortice subcontinuo, impellucida, strato chondroideo evoluto. Apothecia parva. Spermogonia materiam coccineam non continentia.

**Syn.** *Lichen (medusinus)* Bor., Voy. Mers d'Afr. III (1804) p. 102. — Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125.

*Coralloides luteola* Bor. in sched. teste Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125, Clad. Comm. (1828) p. 123 (Ach., Syn. Lich. 1814 p. 265).

*Baeomyces spiculatus* Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125 n. 6 et 9 (specim. Borbonica), haud Lich. spiculatus Sw. in Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 206.

*Cenomyce oxycera*  $\beta$ . *C. medusina* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 557 (comp. infra). — Raddi, Crit. Brasil. (1822) p. 28 (comp. infra), (1823) p. 52.

*Cenomyce oxyceras*  $\beta$ . *C. medusina* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 265 (comp. infra).

*Cladonia amaurocraea c. medusina* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 123, (pr. p. (excl. specim. Europaeis).

*Cladonia amaurocraea*  $\beta$ . *spiculata* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 124, pr. p. (specim. Borbonica).

*Coralloides medusina* Bor. teste Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 167.

*Patellaria foliacea h. spiculata* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 166 pr. p., secund. syn. cit. (conf. sub Cl. peltastica).

*Cladonia medusina* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Lich. Exot. (1859) p. 250, Syn. Lich. (1860) p. 217. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 43. — Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438 pr. p. (n. 20 et 21). — Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 447. — Müll. Arg., Fl. (1884) p. 619.

*Cladina medusina* Nyl., Fl. (1866) p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419 pr. p., XII (1867) p. 120.

**Exs.** Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 20 et 21 (in herb. Hook. et Müll. Arg.).

**Descr.** Thallus primarius mox evanescens, squamosus (solum thallus horizontalis squamosus podetiis affixus hucusque obuius, conf. infra). Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi emorientia et apice diu (forsan per secula) accrescentia, longitudine circiter 35—120 (—25) millim., crassitudine circiter 0,3—0,5, raro —1,5 millim., cylindrica,

ascypha, ad axillas haud dilatata, dichotome et sympodialiter ramosa, ramis patentibus, longitudine mediocribus, superioribus tenuibus, apicibus subulatis et saepe furcatis, dense constipata et saepe intricata, caespites majores minoresve formantia, erecta, apicibus rectis, axillis clausis aut parce minute perforatis, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo, sat tenui, laevigata, nitidiuscula aut subopaca, squamis destituta aut raro basi parcissime squamulosa, squamulis subintegris crenatisve, superne thallo concoloribus, subtus albidis, straminea vel stramineo-flavescentia aut rarius albida, apicibus fuscescentibus aut subconcoloribus, impellucida, hydrate kalico sat dilute lutescentia aut fere immutata, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia (comp. etiam Leight. Not. Lichenol. XII p. 120); partibus emorientibus vulgo caeruleo-nigricantibus; parietibus circiter 0,100—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,015—0,030 millim. crassum, sat continuum, haud pellucidum, pallescens aut albidum, fere amorphum, sub microscopio laevigatum, ex hyphis sublongitudinalibus conglutinatibus et in gelatinam chondroideam reductis formatum, tubulis fere solis conspicuis, aut membranis sat distinctis. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,020—0,080 millim. crassum, hyphis circiter 0,005 millim. crassis, arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,100—0,030 millim. crassum, sat distincte terminatum, hyphis conglutinatibus, parum aut sat distinctis, saepe quoque strato interiore membranae distincto aut e parte tubulis solis conspicuis. Apothecia parva (—0,7 millim. lata), in apicibus ramulorum subcymose dispositorum (cymas vel corymbos parvos formantium) subsolitaria, plana vel convexiuscula, saepe tenuiter marginata, peltata, fusca (aut pallescentia). Hymenium 0,050—0,040 millim. crassum, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses crassitudine circiter 0,0015 millim., apice vix incrassatae. Sporae incognitae. Spermogonia in apicibus ramorum solitaria aut parce aggregata, 0,210—0,180 millim. crassa, subcylindrica, basi non aut levissime contracta, ostiolo parvo aut demum mediocri (0,060—0,140 millim. lato), fusco-nigra aut nigra, materiam coccineam non continentia. Sterigmata longitudine circiter 0,015 millim. Spermata cylindrica, curvata, longitudine 0,008—0,007 millim., crassitudine 0,0015 millim.

**Distributio geographica.** In insulis *Africae* orientalis (videas infra) distributa est et advecta quoque e regione fluvii Negro in *America meridionali*. Teste Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 447, etiam in Nova Zelandia *Australiae* a Ch. Knight lecta est.

**Stationes.** Inter muscos humidos in montibus crescit (teste Bor., l. c., et Wallr., l. c.).

**Adn. 1.** Hacc species adhuc defecte cognita est et forsan *Cl. peltasticae* magis affinis, quam *Cl. amaurocraeae*.

**Adn. 2.** Duas formas infra descriptas, a lichenologis vulgo conjunctas, amplecti videtur, quarum altera (f. *dealbata*) forsan in *Cl. peltasticam* transit, nisi forsan potius ad eam pertineat.

### α. **Luteola** (Bor.) Wainio.

**Diagn.** Podetia straminea vel stramineo-flavescentia.

**Syn.** Lichen (medusinus) Bor., Voy. Mers. d'Afr. III (1804) p. 102, pr. p. (secund. descr., sed specim. authent. a Floerk., Klein. Lich. Bourb. 1809 p. 125, ad „Baeom. spiculatum“ ductum est, qui verisimiliter ad f. *dealbatam* Wainio spectat).

**Coralloides luteola** Bor. in sched. teste Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125, Clad. Comm. (1828) p. 123.

**Cladonia amaurocraea** c. *medusina* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 123, pr. p. (excl. specim. Europ.).

**Descr.** Podetia basi abundanter emorientia et apice diu accrescentia (comp. Bor., l. c.), squamis destituta aut raro basi parcissime squamulosa, squamulis subintegris crenatisve, superne stramineo-flavescentibus, subtus albidis (in speciminibus ex insulis Comoribus a Boivin a. 1847—52 advectis in mus. Paris.), straminea vel stramineo-flavescentia, parietibus circiter 0,140—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum 0,015—0,030 millim. crassum, subamorphum, ex hyphis sublongitudinalibus conglutinatissat distinctis 0,010—0,012 millim. crassis formatum. Stratum medullare exterius circiter 0,080—0,040 millim. crassum. Stratum chondroideum circiter 0,070—0,100 millim. crassum, hyphis conglutinatiss, parum aut sat distinctis, saepe quoque strato

interiore membranae distincto. Apothecia et spermogonia supra descripta (p. 240).

**Loca natalia.** In *Africa*: in Borbonia (leg. Boivin 1847—52, Commerson, specim. in mus. Paris.; ex ea advecta etiam in herb. Lenorm. & Schaer., Coll. Clad. Del. in mus. Paris., herb. Müll. Arg.), in Mauritio (herb. Deless.), insulis Comoribus (legit Boivin 1847—52, specim. in mus. Paris.), ad Imerinam in Madagascaria centrali (Hildebrandt n. 2170: mus. Hort. Petrop.). In *America meridionali*: ad Umirisal (Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 20: in herb. Hook. et Müll. Arg.) et ad Barras (Spruce, l. c. n. 21: in iisd. herb.) in regione fluvii Negro in provincia Amazonum Brasiliae.

### ***β. Dealbata* Wainio.**

**Diagn.** Podetia albida.

**Syn.** *Cenomyce oxycera* *β. C. medusina* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 557 (Syn. Lich. 1814 p. 265), secund. herb. Ach.

*Baeomyces spiculatus* Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125 (n. 6), verisimiliter (de Lich. spiculato Sw. in Ach. Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 206 videas sub *Cl. peltastica* Nyl.).

*Cladonia amaurocraea* *β. spiculata* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 124, pr. p. (specim. Borbonica).

*Cladonia medusina* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 217, pr. p., secund. descr. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 43.

**Descr.** Podetia cortice continuo, laevigata, squamis destituta, albida, basi caerulescenti-nigricantia, hydrate kalico sat dilute lutescentia et addito hypochlorite calcico distincte lutescentia: parietibus circiter 0,100—0,120 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,015—0,020 millim. crassum, amorphum, formatum ex hyphis sublongitudinalibus, membranis conglomeratis indistinctisque, tubulis fere solis distinctis. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,020—0,040 millim. crassum. Stratum chondroideum circiter 0,050—0,030 millim. crassum, hyphis sat distinctis aut e parte tubulis solis conspicuis. Apothecia et spermogonia incognita.

**Loca natalia.** Ex ins. *Borbonia* advecta parcissime adest

in herb. Ach. (Weber & Mohr Achario miserunt) et nomine C. medusinae in coll. Clad. Del. in mus. Paris. (vix differens). Planta facie externa subsimilis, in *Mauritio* a Robillard a 1876 lecta, etiam adest in herb. Müll. Arg. et ab eo determinata est: f. *dealbata* Müll. Arg. (quod specimen tamen exactius non examinavi).

**Adn. 1. *Cenomyce oxycera*  $\beta$ . *medusina* Raddi**, Crit. Brasil. (1822) p. 28, in *Brasilia* a Raddi lecta, sicut in Ach. Lich. Univ. p. 557 podetiis albis describitur, at exactius non est cognita et forsitan ad Cl. peltasticam spectat.

## 42. Cl. *amaurocraea* (Floerk.) Schaer.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia vulgo sat tenuia, scyphifera aut ascypha, varie ramosa, axillis clausis, apicibus sensim attenuatis gracilibusque aut scyphiferis, laevigata, impellucida, cortice vulgo disperso, strato chondroideo evoluto. Apothecia mediocria. Spermogonia materiam cocci-neam non continentia.

**Syn.** *Lichen uncialis* L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 n. 66 pr. p. (comp. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8).

*Baeomyces gracilis*  $\gamma$ . *B. cladonioides* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 345 (excl. syn. Dill.) secund. herb. Ach. (comp. infra, p. 248).

*Capitularia amaurocraea* Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 334, secund. herb. Floerk.

*Cenomyce oxycera* Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 301, Lich. Univ. (1810) p. 557  $\alpha$ ., secund. herb. Ach. (comp. infra).

*Cenomyce parecha* var. *cetrarioides* Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 291, Lich. Univ. (1810) p. 532, secund. herb. Ach. (comp. infra).

*Baeomyces amaurocraeus* Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 455.

*Cenomyce oxyceras* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 264 pr. p. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 27.

*Scyphophora oxyceras* Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 421, secund. syn. cit.

*Cladonia amaurocraea* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 34, (1833) p. 301. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 119 pr. p., secund. herb. Floerk. Rostochii. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 105. — Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 53. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 pr. p. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850)

p. 197. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39, Énum. Gén. Lich. (1858) p. 95 pr. p. — Koerb., Par. (1859) p. 11. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 216 pr. p. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 152. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 13. — Linds., Mem. Spermog. (1861) p. 166. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 59. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 110. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 27. — Leight., Not. Lich. Richards. (1867) p. 190. — Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. (1871) p. 314. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 52. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 67. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 114, XXII (1886) p. 80, XXIII (1887) p. 105. — Bagl. & Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 240. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 250. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 70. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 223. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 250.

*Cenomyce amaurocraea* Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62. Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 132.

*Cladonia uncialis* f. *amaurocraea* Fr., Nov. Sched. Crit. (1826) p. 22.

*Cladonia gracilis* var. *amaurocraea* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 219.

*Patellaria fusca* c. *amaurocraea* Wallr., Naturg. Sälch.-Flecht. (1829) p. 143.

*Cenomyce uncialis* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621 pr. p. (var. *cladonioides*, *α. dicraea*, *λ. oxyceras*) secund. specim. authent. in herb. Deless.

*Patellaria amaurocraea* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 423.

*Baeomyces uncialis* Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 882 pr. p.

*Cladonia rufa* I. *normalis* γ. *gracilis* Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 254, pr. p., secund. syn. cit.

*Cladonia coccinea* II. *degenerans* β. *glabrescens* Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255, pr. p., secund. syn. cit.

*Cladonia gracilis* var. *elongata* subvar. *amaurocraea* Mont., Fl. Chil. (1852) p. 159.

*Cladonia amaurocraea* α. *normalis* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 26. — Friedrich, Flecht. Turkest. (Acta Hort. Petropolit. VII, 1, 1880) p. 391.

*Cladina uncialis* var. *amaurocraea* Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419.

*Cladonia uncialis* \* Cl. *amaurocraea* Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 80. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 63.

*Cladina amaurocraea* Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111, Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XII (1866) p. 120 pr. p. — Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176. — Nyl., Lich. Middendorff. (1874) p. LVI. — Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 13. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 23. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 41. — Zwackh, Lich. Heidelb. (1883) p. 14.

*Cladonia uncialis* β. *amaurocraea* Th. Fr., Lich. Spitsb. (1867) p. 30. — Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 45.

**Exs.** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 70, (1836) n. 272, 273 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 347 (in mus. Paris.). — Tuck., Lich. Am. Sept. (1854) n. 130 (in mus. Paris.). — Rabenh.,

Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 265 (in mus. Fenn.) — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 297, (1867) n. 801, 802 (in herb. D.C.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. VI n. XV 1, 2 (in mus. Fenn.). — Mudd, Lich. Brit. Exs. (1861) n. 18 (in mus. Brit.), Mon. Brit. Clad. (1865) n. 63, 64 (in mus. Brit.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 82—84. (1882) n. 450. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 245—248 (in mus. Fenn.).

A me non examinata: Sommerf., Cent. Crypt. (1826) n. 161 (teste Flot., Lich. Fl. Siles. p. 36). — Funck, Crypt. Ficht. n. 520 (teste Flot., l. c.). — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 201 (teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 63). — Rehm, Clad. Exs. n. 95—98. — Arn., Exs. n. 704. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 11 A—D. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 193, II n. 318. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 598. — Desmaz., Crypt. Fr. n. 489. (Teste Arn., Lich. Tirol XXIII n. 105.). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 36—46 (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 190).

**Deser.** Hypothallus indistinctus. Thallus primarius raro evolutus, mox evanescens, squamis parvis, circiter 0,5—1,7 millim. longis latisque, 0,280—0,180 millim. crassis, crenatis aut digitato-incisis (laciniisque crenatis), adscendentibus, planiusculis, sparsis aut aggregatis, superne glaucescentibus, subtus albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratis, sed hydrate kalico addito hypochlorite calcico subtus lutescentibus et superne vix distincte reagentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,025—0,030 millim. crasso, dilute lutescente, haud diaphano (sed hydrate kalico imbutum pellucidum), amorpho, tubulis subverticalibus passim distinctis, hyphis strati medullaris circiter 0,0025—0,005 millim. crassis, sat arcte contextis. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum aut rarius e superficie thalli primarii enata, basi emorientia et apice diu (verisimiliter per secula) accrescentia, longitudine circiter 15—120 millim., crassitudine vulgo circiter 0,7—1,5 (0,5—3,5) millim., ascypha subcylindricaue aut saepius saltem nonnulla in eodem caespite scyphifera, scyphis vulgo sat abrupte dilatatis, usque ad 5 millim. latis, membrana integra aut perforata cribrosave clausis, aut raro nonnullis demum subhiantibus apertisve, sat regularibus aut demum obliquis, margine vulgo



demum spinuloso- et radiato-laceratis proliferisque, dichotome aut sympodialiter ramosa, parcius etiam irregulariter aut fasciculato- aut (praesertim e margine scyphorum) radiato-ramosa, ramis iterum parcius ramulosis, aut rarius pluries densissime ramosa ramulosa, axillis clausis aut parce perviis, ramis ramulisque patulis aut patentibus, apicibus sensim attenuatis gracilibusque, subulatis, subsimplicibus aut dichotome spinulosis aut rarius dense cymose ramulosis, aut scyphis terminata, dense constipata aut caespitoso-conferta intricata, caespites majores minoresve formantia, erecta aut decumbentia recurvave aut adscendentia aut prostrata, apicibus rectis, esorediosa, corticata, cortice continuo aut saepius areolato dispersoque, laevigata aut rarius areolis paululum elevatis, nitidiuscula aut fere opaca, impellucida, squamis destituta aut rarissime basi parcesime squamulosa, straminea aut glaucescenti-straminea aut maculis corticatis glaucescentibus (raro olivaceis) et partibus decorticatis rarius albidis, summis apicibus aut apicem versus fuscescentia, hypochlorite calcico immutata, hydrate kalico non colorata aut dilutissime lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia aut rarissime immutata (tunc a materia straminea destituta), partibus mortuis adhaerentibus cinerascensibus aut testaceis aut fuscescentibus aut nigricantibus; parietibus circiter 0,070—0,240 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,040—0,020 millim. crassum, amorphum. dispersum et maculas formans aut passim praesertimque basin versus podetiorum subcontinuum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,005—0,003 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,025—0,080 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, hyphis parum conspicuis aut indistinctis et in gelatinam sat abundantem tubulos conspicuos disjungentem reductis. Apothecia vulgo mediocria, circiter 0,7—2 aut rarius —3,5 millim. lata, in apicibus podetiorum solitaria aut aggregata (numero circiter 2—5), tenuissime marginata aut demum immarginata, persistenter plana aut fere mox convexa. peltata aut suffulta, haud raro demum perforata aut parce lobata, fusca aut lividofusca aut testacea aut pallescentia. Hypothecium subdecoloratum aut dilute pallidum. Hymenium circiter 0,030—0,045 millim. crassum, parte superiore fuscescente aut ra-

rius pallida, parte inferiore subdecolorata, jodo intense persistenterque caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice haud aut parum incrassatae, hydrate kalico imbutae bene distinctae. Sporae oblongo-fusiformes aut oblongae aut oblongo-ovoideae, longitudine circiter 0,008—0,014 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum ramulorumque subsolitaria aut nonnulla aggregata aut in margine scyphorum sita, circiter 0,180—0,130 (—0,100) millim. crassa, dolioliformia aut ovoidea aut subcylindrica aut conoidea, basi leviter constricta aut basin versus dilatata, ostiolo parvo, fusconigra aut fusca aut testacea, intus albida et materiam coccineam non continentia. Sterigmata circiter 0,020 millim. longa, dichotome aut trichotome aut digitato- vel fasciculato-ramosa, ramis basin versus levissime ventricosis aut subcylindricis, in apicibus spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,007—0,009 (parce —0,012) millim. longa, crassitudine circiter 0,0015 millim.

**Distributio geographica.** In *Europa* boreali frequens est, in partibus mediis et australioribus tantum in regionibus montaneis crescens (jam in Dania rara teste Brandt et Rostr., Lich. Dan. p. 45); in regionibus arcticis item est frequens saltem in Lapponia et in insulis Spitsbergensibus (teste Malmgren in Th. Fr. Lich. Spits. p. 30). In *Asia* provenit in regionibus borealibus (ad Nahratsch prope flumen Konda in Sibiria occidentali ipse legi; ad Surgut in prov. Tobolsk leg. Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.; prope Jakutsk: Nyl., Lich. Middendorff. p. LVI; in ins. Sachalin leg. Augustinowicz et in insulis prope Kamtschatka leg. Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.) et arcticis (prope Kolymensk in tundris leg. Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.; prope Chalispagor in regione Tundrae Sibiriae septentr.-occident. teste Müll., Lich. Finsch. p. 2) et mediis [in Sibiria orient. (Turczaninow), Davuria et Mont. Altaicis (Sosnin), Caucaso (Kolenati): mus. Hort. Petrop.; in Turchestania, ut ait Friedrich l. c. p. 391]. In *America septentrionali*: in regionibus arcticis, borealibus et alpinis, velut in ins. Vancouver (Lyll), ad Kotzebue Sound (Beechey), Cape Krusenstern (Beechey), Saskatchewan (Bourgeau), Observation Island (Scouler), Groenlandia arctica (ad Leively: iter primum Franklini) teste Leight., Not. Lichenol. XII

p. 120 (in Groenlandia: Voyage du princ. Napoléon 1856, specim. in mus. Paris., cet.), in Terra Nova (in herb. Deless., leg. Despreaux), ad Great Bear Lake et Great Slave Lake (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 190), ad Lac. Superiorem (Agassiz) et in Montibus Albis (teste Tuck., Syn. North Am. p. 250). Etiam in *America meridionali* (teste Mont., Fl. Chil. p. 159) et *Australia* (in Nova Zelandia legit Ch. Knight teste Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. p. 447; ad Asbestos Hills et Arthurs Lakes in Tasmania: Gunn; in Nova Zelandia: Jolliffe; Swan River in Nova Hollandia: J. Drummond, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 120) distributa esse indicatur, sed nulla specimina antarctica vidimus. Verisimiliter cum *Cl. capitellata* et *substellata* commixta est.

**Stationes.** Ad muscos et terram humosam supra rupes et in campis apricis sterilibus ericetisque et in tundris regionum arcticarum una cum *Cladinis* et *Cladonia unciali* crescit.

**Gonidia** in thallo primario zonam sat continuam infra stratum corticale formantia, globosa vel subglobosa, diametro 0,008—0,010 millim., protoplasmate flavescente, haud vel parum granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa; in podetiis glomerulos aut plagas strato corticali obductas formantia et ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1.** Cum *thallo horizontali* haec species rarissime invenit. Specimina et thallo primario et squamis basin versus podetiis affixis instructa in Hollola Fenniae a. 1886 et abundanter a. 1887 legi. Etiam Floerke squamulas podetiorum basi quandoque adhaerentes vidit (comp. Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 120).

**Adn. 2.** Nomen antiquissimum hujus speciei, *Baeom. gracilis* γ. *B. cladonioides* Ach. (Meth. Lich. 1803 p. 345) ineptum est, quare melius est nomen *amaurocraeae* ad retinendum.

**Adn. 3.** Variationes sequentes hujus speciei propositae sunt.

**Baeomyces gracilis** γ. **B. cladonioides** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 345 (Cenomyce oxyceras b. cladonioides Ach., Syn. Lich. 1814 p. 264), secund. herb. Ach. ad statum hujus speciei spectat podetiis parce scyphiferis, erectis, sterilibus, 1—1,5 millim. crassis, cortice glaucescente disperso (aliud specimen ascyphum, strami-

neum, parce ramosum, cum descriptione orig. non congruit). Comp. etiam Coem., Clad. Ach. p. 43, et Th. Fr., Lich. Scand. p. 64. In scriptis suis Acharius autem numquam haec specimina commemoravit et solum Dill. Hist. Musc. (1741) tab. XIV fig. 13 E citavit, qui teste Cromb., Lich. Dill. p. 558, ad formam Cl. crispatae spectat (comp. etiam Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. 1810 p. 335). *Capitularia amaurocraea* B. C. (cladonioides) Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 335 (Clad. Comm. 1828 p. 121), secund. herb. Floerk. Rostochii est planta specimini Achariano sub-similis. Huic plus minusve etiam respondent: *Scyphophora oxyceras*  $\beta$ . cladonioides Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl. (1821) p. 422, *Cenomyce uncialis* i. cladonioides Del. in Bot. Gall. (1830) p. 621, *Cladonia amaurocr.* f. cladonioides Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 224.

***Cenomyce oxycera*** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. 1810 p. 301, Lich. Univ. (1810) p. 557  $\alpha$ . (*Cenomyce oxyceras* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 264), secund. herb. Ach. et descriptionem ad statum hujus speciei podetiis ascyphis (stramineis) spectat, sed hoc nomine in herb. Ach. etiam specimen scyphiferum adest et aliud ad Cl. uncialem pertinens. Huic plus minusve etiam respondent: *Cenomyce uncialis*  $\lambda$ . *oxyceras* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621, *Cladonia amaurocr.* f. *oxyceras* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 224. Ad quid *Cladonia stellata* f. *oxyceras* Müll. Arg., Fl. 1883 p. 16, spectet, nescimus.

***Cenomyce parecha*** var. ***cetrarioides*** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. 1810 p. 291, Lich. Univ. (1810) p. 532 (*Cenom. oxyceras* c. *cetrarioides* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 264, *Cenom. uncialis*  $\gamma$ . *cetrarioides* Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 620, *Cladonia amaurocr.* f. *cetrarioides* Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 224), secund. specim. orig. in herb. Ach. ad statum fertilem Cl. amaurocraeae spectat, apotheciis magnis, podetiis 2—1,5 millim. crassis, ascyphis, parce irregulariter ramosis, albido-glauciscentibus (comp. etiam Floerk., Clad. Comm. p. 121, Nyl., Lich. Scand. p. 59, Coem., Clad. Ach. p. 43, Th. Fr., Lich. Scand. p. 64).

***Cladonia amaurocraea*** f. ***celotea*** Ach. in litt. teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 35, „solito gracilior et albidior“ describitur et secund. specimen authent. in herb. Floerk. ad statum hujus speciei spectat podetiis 45 millim. longis, 1—1,5 millim.

crassis, scyphiferis (scyphis 2—2,5 millim. latis), proliferis, stramineis apiceque fuscescentibus, scyphis saepissime etiam terminatis.

**Cenomyce oxyceras f. craspedia** Ach. in litt. teste Schaer. Lich. Helv. Spic. (1823) p. 34, secund. specimen a Schaer. missum in herb. Ach. est lusus hujus speciei podetiis 3,5—1,5 millim. crassis, ascyphis, stramineis apiceque fuscescentibus, irregulariter ramulosis, ramulis saepe unilateralibus subfasciculatisque, apicibus lacerato-ramulosis dentatisque (comp. cum f. crassipedia in Coem. Clad. Ach. p. 43). Fere similis est *Cladonia amaurocraea* c. (craspedia) Schaer., Lich. Helv. Exs. (1836) n. 273 (in herb. D.C.). *Cladonia amaurocr. β. ramosa* 2. platydactyla \*craspedia commemoratur etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36.

**Cladonia amaurocraea f. turgescens** Ach. in litt. teste Schaer. Lich. Helv. Spic. (1823) p. 35, secund. specimen in herb. Ach. est lusus hujus speciei podetiis turgidis, 1—3 millim. crassis, stramineis, apice fuscescentibus, scyphis obsoletis radiatisque, radiis erectis, aut e parte irregulariter ramosis (comp. etiam Coem. Clad. Ach. p. 43).

**Cladonia amaurocraea γ. myriocraea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 124, 125, 120 (excl. syn.), secund. specimen e Norvegia in herb. Floerk. Rostochii est lusus hujus speciei podetiis 45 millim. longis, 2,5 millim. crassis, stramineis, apice fuscescentibus. scyphiferis, scyphis radiatis, radiis (numero circ. 5) breviter ramulosis. Huic plus minusve respondent: *Cladonia amaurocr. β. ramosa* 3. myriocraea Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36, et *Cladonia amaurocr. b. myriocraea* Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 27 et n. 63.

**Patellaria fusca c. amaurocraea α. simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 144 (Pat. amaurocr. α. simplex Wallr. Comp. Fl. Germ. II t. 3., 1831, p. 423), exactius non est cognita, sed secund. syn. cit. f. cetrarioidi Ach. respondet. *Cladonia amaurocraea a. simplex* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 105, partim secundum Wallr. descripta est; *Cladonia amaurocr. f. simplex* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 26, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 272 spectat, qui podetia ascypha subsimplicia rectaque habet (secund. specim. in herb. D.C.).

**Patellaria fusca c. amaurocraea β. ramosus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 144 (Pat. amaurocr. β. ramosa Wallr.,

Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 423), secund. syn. cit. f. cladonioidi Ach. respondet neque exactius cognita est. *Cladonia amaurocraea* b. *ramosa* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 105, „podetiis etiam basi ramosis“ in  $\alpha$ . spiculatam Ach. et  $\beta$ . *bolacina* (*myriocraeam* Floerk.) divisa est, nominibus false adhibitis. *Cladonia amaurocraea*  $\beta$ . *ramosa* etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 (comp. *platydactylam* Flot.) et Anzii Catal. Sondr. (1860) p. 12 commemoratur.

***Cladonia amaurocraea*  $\alpha$ . *subsimplex* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 (Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 13), sine descriptione allata, ex Rehm, Beitr. Flecht. Allg. (1863) p. 6, Anzii Clad. Cisalp. (1863) numero 11 A dextr. respondet.**

***Cladonia amaurocraea*  $\alpha$ . *subsimplex* \**dicraea* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 (Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 13), non est Baeom. uncialis  $\beta$ . *dicraeus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 373 (conf. infra, p. 263), sed secundum cit. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 272 spectat, qui supra (sub f. *simplice* Wallr.) descripta est. *Cladonia amaurocraea* var. *dicraea* etiam in Müll. Arg. Lich. Finsch. (1878) p. 2 et in Linds. List of Clad. Icel. Fär. Norw. (1867) p. 421 commemoratur.**

***Cladonia amaurocraea*  $\beta$ . *ramosa* 1. *heterodactyla* (Wallr.) Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36, secund. cit. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 70 A, Flot. Deutsch. Lich. n. 41 et Funcki Crypt. Ficht. n. 520 respondet et ad f. *cladonioidem* Ach. (*scyphiferam*) pertineat. Etiam in Anzii Catal. Sondr. 1860 p. 14 commemoratur.**

***Cladonia amaurocraea*  $\beta$ . *ramosa* 1. *heterodactyla* \**inflata* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 (Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 14), secund. cit. ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 70 B. respondet (podetiis fertilibus, *scyphiferis*, *crassis*).**

***Cladonia amaurocraea*  $\beta$ . *ramosa* 2. *platydactyla* (Wallr.) Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 36 (Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 14), ad Sommerf. Cent. Crypt. n. 161 et Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 273 respondet, qui posterior ad f. *craspediam* Ach. pertinet. *Craspedia* Flot. (comp. p. 250) tamen seorsum sub *platydactyla* Flot. commemoratur.**

***Cladonia amaurocraea* *scyphosa* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197, secund. herb. Schaer. est Cl. *amaurocraea* podetiis *scyphiferis* et secund. syn. cit. f. *cladonioidi* Ach. (*scyphiferae*) et Lich. Helv. Exs. n. 70 respondet (conf. cum *heterodactyla* et *inflata* Flot.).**

**Cladonia amaurocraea scyphosa dilacerata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197, secund. cit. ad Lich. Helv. Exs. n. 273 respondet, qui ad f. craspediam Ach. ascypham pertinet, et secund. herb. Schaer. etiam ad plantam subsimilem spectat podetiis aliquantum scyphiferis.

**Cladonia amaurocraea cylindrica** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197, secund. cit. Lich. Helv. Exs. n. 272 et herb. Schaer. ad lusum hujus speciei spectat, podetiis ascyphis erectis instructum (comp. simplicem Wallr. et dicraeam Flot.). Clad. amaurocr. cylindrica Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 802, secund. specim. in herb. D.C. minute est scyphifera. Etiam in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 110 commemoratur.

**Cladonia amaurocraea  $\gamma$ . verrucosa** Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 297, secund. specim. in herb. D.C. est lusus parum notabilis hujus speciei podetiis juvenilibus, capreolatoramosis, cortice stramineo-glauescente depresso-verrucoso verrucisque dispersis (comp. etiam Koerb., Par. 1859 p. 11).

**Cladonia furcata  $\delta$ . pungens** B. decumbens Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 58, Lich. Brit. Exs. (1861) n. 18 (in mus. Brit.), est status morbosus Cladoniae amaurocraeae podetiis parvis, decumbentibus, ascyphis. In Muddi Mon. Brit. Clad. (1865) p. 27 inter synonyma Cl. amaurocraeae b. myriocraeae commemoratur.

**Cladonia amaurocraea f. destrieta** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 59, secundum specimen orig. in Degerö ad Helsingforsiam in Fennia lectum, in mus. Fenn. asservatum, lusus est parum notabilis hujus speciei, podetiis circ. 0,5—0,7 millim. crassis, ascyphis, dichotome ramosis, flexuosis subimplexisque, stramineo-glauescentibus (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 64). Huic plus minusve respondent: Cl. amaurocraea f. destrieta Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111, Norrl., Symb. Lad. Kar. (1878) p. 24 (Zw., Lich. Heidelb. 1883 p. 14, secund. Zw. Lich. Exs. n. 697 ad Cl. uncialem pertinet), Cladonia destrieta Nyl. in litt. teste Ohlert., *Zusamm.* Lich. Preuss. (1870) p. 8, Cladina amaurocr. \*Cl. destrieta Nyl. in litt. teste Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321, Stizenb., *Ind.* Lich. Hyperb. (1876) p. 13, Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 23, Cladina amaurocr. var. destrieta Norrl., Fl. Kar. Oneg. II (1876) p. 14, Cladonia amaurocr. f. destrieta Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 224, Cladina destrieta Brenner, *Hogl.* Lafv. (1885) p. 30.

**Cladonia amaurocraea a. infundibulifera** Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 110 (Hepp, Flecht. Eur. 1867 n. 801), ad lusum hujus speciei, podetiis scyphiferis instructum, spectat.

**Cladonia amaurocraea c. depressa** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 28 et n. 64, secund. specim. in mus. Brit. est status hujus speciei podetiis sat tenuibus, brevibus, prostratis depressisque; ascyphis, bene ramosis. Cl. stellata b. depressa Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 263, diversa est (conf. p. 267).

**Cladonia crispata \*furcatiformis** Nyl., Fl. 1874 p. 318 (Huc, Addend. 1886 p. 28), secund. specim. orig. n. 56, ad Selkiinkallio in Peksämäki in Fennia media a me anno 1870 lectum et a Cel. Nylandro a. 1873 determinatum, est deflexus insignis Cl. amaurocraeae, podetiis partibus ecorticatis albis (haud stramineis), partibus corticatis dispersis olivaceis vel olivaceo-fuscescentibus et basin versus albido-glauciscentibus, 50—60 millim. longis, circ. 0,7 millim. crassis, recurvatis vel adscendentibus, dense congestis, scyphiferis (scyphis circ. 4—2,5 millim. latis, membrana semper instructis, interdum fissa aut cribrosa, margine numerose dentato, breviter radiato proliferoque), dichotome et radiato-ramosis, ramis sensim attenuatis tenuissimisque, axillis clausis aut parce fissis (etiam lateribus passim parce fissis), neque hydrate kalico nec addito hypochlorite calcico reagentibus. — Etiam in Karelia Onegensi lecta teste Nyl. in litt. a. 1873. Quae planta prope Pertnavolok a Simming lecta (Norrl., Fl. Kar. Oneg. II 1876 p. 13) tamen ad formam Cl. furcatae pertinet. (Videas etiam sub Cl. crispata et Cl. furcata).

**Cladina amaurocraea f. fruticulescens** Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 84, est status morbosus Cl. amaurocraeae podetiis circ. 1—0,7 millim. crassis, ascyphis, glaucescenti-stramineis, totis aut apicem versus curvatis, capreolato-ramosis, constipatis aut caespitoso-implexis, parte superiore aut apice morbose subtumescente et fusco-nigricante, latere passim spinuloso.

**Cladina amaurocraea f. constipata** Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 83, Symb. Lad. Kar. (1878) p. 24, est lusus hujus speciei podetiis 50—120 millim. longis, 0,7—0,5 millim. crassis, erectis, densissime constipatis, ascyphis, stramineis aut passim parcius glaucescentibus, apice fuscescentibus, dichotome subfastigiatis, ramis patulo-erectis saepius elongatis.



**Cladonia amaurocraea** *α. normalis* Friedrich, Die Flecht. des Grossherzogth. Hessen (1878) p. 11, sine descriptione allata, exactius non est cognita.

**Adn. 4.** E formis supra descriptis f. *cladonioides* Ach. scyphifera (= celotea Ach. vel scyphosa Schacr.), *oxyceras* Ach. (= cylindrica Schacr.), *craspedia* Ach. et *furcatiformis* Nyl. solae aliquis sunt momenti, sed nimis inconstantes sunt, ut verae formae systematicae habeantur.

### 43. *Cl. uncialis* (L.) Web., Hoffm.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia vulgo sat tenuia, ascypha, praesertim polychotome (aut dichotome) ramosa, axillis vulgo perviis, laevigata, impellucida, strato corticali ex hyphis subverticalibus formato obducta, strato chondroido evoluta. Apothecia parva. Spermogonia materiam coccineam continentia.

**Syn.** *Lichen uncialis* L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 n. 66 pr. p. (comp. Wainio, Lich. Linn. p. 8), Fl. Suec. ed. 2 (1755) p. 424 n. 1113 pr. p. — Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 118 pr. p. — Leers, Fl. Herborn. (1775) p. 264 n. 989 pr. p. — Lightf., Fl. Scot. (1777) p. 880 pr. p. — Retz., Fl. Scand. (1779) p. 233 pr. p. — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 123 pr. p. — All., Fl. Pedem. (1785) p. 325 pr. p. — Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 513 n. 127 pr. p. — Lam., Encycl. Bot. III (1789) p. 502 pr. p. — Sm. in Linn. Fl. Lapp. ed. 2 (1792) p. 350 pr. p. — Lam., Fl. Franc. ed. 2 (1794) p. 89 pr. p. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 201 pr. p.

*Lichen ceranoides* Neck., Delic. Gallob. (1768) p. 521 n. 42, Meth. Musc. (1771) p. 63 n. 21, pr. p. (secund. syn. Dill. et descript.; comp. etiam Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. 1809 p. 101).

*Cladonia uncialis* Weber in Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90 n. 995 pr. p. — Willd., Fl. Berol. (1787) p. 364 n. 1047 pr. p. — Pers., Bem. Flecht. (1794) p. 19 pr. p. — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. (1794) p. 258 pr. p. — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 117 (comp. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 19). — Michx., Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 330. — Buch., Phys. Besch. Canar. (1825) p. 199. — Fr., Nov. Sched. Crit. I (1826) p. 21 pr. p., 22. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270 (exl. syn.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 244. — Hook. in Sm. Engl. Fl. vol. V 1 (1833) p. 234 pr. p. — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48?, Voy. Pol. Sud. (1845) p. 176? — Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 111. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 53. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43. — Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 106. — Mont., Fl.

Chil. (1852) p. 167. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 40, Enum. Gén. Lich. (1858) p. 95, Syn. Lich. (1860) p. 215. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 159. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 58. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 62. — Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. (1871) p. 314. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 59. — Leight., Lich. Great Brit. ed. 3 (1879) p. 67. — Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 92. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 114. — Wainio, Clad. Phylog. (1880) p. 5. — Grönlund, Islands Flora (1881) p. 150. — Tuck., Syn. North. Am. (1882) p. 250 (excl. c.). — Oliv., Fl. Lich. de l'Orn (1882) p. 44. — Arn., Lich. Jur. (Fl. 1884) p. 76 (12), (1855) p. 228 (305). — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 222.

**Verrucaria uncialis** Humb., Fl. Frib. (1793) p. 41.

**Baeomyces uncialis** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 352. — Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 98. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 87. — Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 882 pr. p.

**Cladonia ceranoides**  $\alpha$ . D.C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 337.

**Capitularia stellata** Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 100 (teste ipso).

**Cenomyce uncialis** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. T. XXXI (1810) p. 302, Lich. Univ. (1810) p. 558. — Röhl., Deutschl. Fl. vol. 3 pars. II (1813) p. 128. — Ach., Syn. Lich. (1814) p. 276. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 26. — Floerk., Deutsch. Lich. VIII (1821) p. 13. — Hook., Fl. Scot. II (1821) p. 64. — Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62, Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 132. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620 pr. p. — Hook. et Arnott, Bot. Beechey's Voy. III (1832) p. 134. — Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 79. — Hook. et Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 651. — Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. p. 85 et 226.

**Cenomyce oxyceras** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 264 pr. p.

**Capitularia uncialis** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 273.

**Cladonia stellata** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 42 pr. p., (1833) p. 306, Lich. Helv. Exs. (1823) n. 82—84. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 171. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 269 pr. p. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 109. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200. — Mass., Sched. Crit. (1855) p. 58. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 37, Par. (1859) p. 13. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 17. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) p. 172. — Rabenh., Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 368. — Римава, Мар. Лих. Крима (1881) p. 9. — Krabbe, Morph. Clad. (Bericht. Deutsch. Bot.-Gesellsch. I 1883) p. 74.

**Patellaria coccinea** f. **uncialis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 190.

**Patellaria uncialis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 428.

**Cladonia stellulata** in synonymis Cl. stellatae Schaer. in Lich. Helv. Spic. (1833) p. 306 (err. typograph.).

**Cladonia coccinea** H. **degenerans**  $\beta$ . **glabrescens** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 255 (secund. syn. cit. et Prodr. Fl. Herc. 1837 p. 97).

**Cladonia coccinea** f. **uncialis** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 145.

*Cladonia subulata* Moug. & Nestl., Stirp. Voges. n. 165 (in mus. Britt. et Hort. Petrop.).

*Cladina uncialis* Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111, Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419 (excl. var.), XII (1867) p. 122. — Norrl. Fl. Kar. Oneg. II (1876) p. 14. — Wainio, Clad. Phylog. (1880) p. 5. — Lamy. Cat. Lich. Mont.-Dor. (1880) p. 22. — Zwackh, Lich. Heidelb. (1883) p. 13.

**Exs.** Ehrh., Pl. Crypt. (1789) n. 157. — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 131. — Floerk., Deutsch. Lich. n. 155. 156. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 82, 83, 84, (1847) n. 513 et 514 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 87 et 237. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 636 (mus. Fenn.). — Moug. & Nestl., Stirp. Voges. n. 165. — Schultz, Fl. Gall. Germ. n. 774 (mus. Hort. Petrop.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 34, 35. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 69. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 261—264, XXVII (1865) n. 744. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVIII n. 1—8, tab. XXIX n. 10—15 (mus. Fenn.). — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 21 (mus. Brit.). — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 58 (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXIV n. 17 (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 61, 62 (mus. Brit.). — Coem., Clad. Belg. II (1866) n. 120, 121(?), 122—128 (mus. Paris.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 808—810. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 81. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 236—238, 243 (mus. Fenn.). — Zw., Lich. Exs. (1882) n. 693—697, (1886) n. 996, 997 (conf. infra), 99-A, B. — Arn., Exs. n. 1021 a, b, 1022.

A me non examinata: Funck, Crypt. Ficht. n. 519. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 2 n. 1139. — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 409. — Ludw., Crypt. Siles. n. 198. — Bagl. & Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 941. — Stenh., Lich. Suec. Exs. ed. 2 n. 210. — Malbr., Lich. Norm. fasc. 5 n. 111, 210, 261, 364. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 17, 18 (teste Nyl., Fl. 1863 p. 77). — Anzi, Clad. Cisalp. n. 26. — Unio Itin. (1864) n. 123—125. — Barth, Herb. Transsylv. n. 9. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 15, 31. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 14, 1039. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 26. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. 102, 103, 203, 204, 402. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 4, 58. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 16, 599, 600. — Arn., Exs. n. 984, 1035. [Teste Arn., Lich. Jur. 1884 p. 76 (12), 1885 p. 228 (305).]

**Icon.** Micheli, Nov. Gen. Plant. (1829) tab. 40. fig. 2. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI f. 21, 22 A, C, D, E?, F?, G?, 24 (comp. Cromb., Lich. Dill. p. 560). — Sm., Engl. Bot. vol. XXV (1807) n. 174 (2247). — Fl. Dan. fasc. 44 (1858) tab. 2683, 2. — Linds., Mem. Sperm. t. 18 f. 16, 17. — Schwend., Unters. Flecht. I (1860) tab. VI fig. 23—26.

**Descr.** Hypothallus evanescens subindistinctusque, ex hyphis subdiscretis formatus, interdum rhizinis obscuratis, apicibus ramulorum inferiorum affixis, compensatus. Thallus primarius raro evolutus, mox evanescens, squamis parvis, circiter 0,5 (—1) millim. longis latisque, circiter 0,080—0,140 millim. crassis, crenatis aut inciso-crenatis aut rarius incisis, adscendentibus, planiusculis, sparsis aut aggregatis, superne glaucescenti-stramineis, subtus albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratis, sed hydrate kalico, addito hypochlorite calcico, subtus dilute lutescentibus et superne vix distincte reagentibus, esorediosis; strato corticali continuo, circiter 0,020 millim. crasso, subdecolore, fere amorpho; hyphis strati medullaris circiter 0,0025—0,003 millim. crassis, laxe contextis. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum aut rarius e margine thalli primarii enata, basi emorientia et apice diu (verisimiliter per secula) accrescentia, longitudine circiter 20—80 (—110) millim., crassitudine vulgo circiter 1—1,5 (0,7—4) millim., subcylindrica, ascypha, ad axillas vix aut saepius aliquantulum dilatata, raro fere scyphiformi-dilatata, sed semper diaphragmate scyphi destituta, vulgo solum parcius dichotome vel sympodialiter ramosa et abundantius radiato-(polychotome) ramosa, radiis circiter 3—5 aut pluribus (10), omnibus accrescentibus aut aliis abbreviatis, interdum abundantius dichotome et vix aut parcius radiato-ramosa; ramis radiisque item pluries radiato- aut dichotome ramulosis, ramis ramulisque patentibus aut patulis, apicibus subulatis aut radiato- vel furcato-spinulosis, dense constipata aut caespitosa-conferta, caespites majores minoresve formantia, erecta aut raro decumbentia prostratave, apicibus rectis, axillis vulgo pro maiore parte perforatis et parcius imperforatis aut interdum fere omnibus imperforatis, interdum quoque lateribus parce subrotundato-perforatis (prope Kam-

tschatka leg. Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.), esorediosa, corticata, cortice subcontinuo aut saepius areolato dispersoque, laevigata aut raro areolis paululum elevatis, squamis destituta, straminea aut rarius glaucescenti-straminea aut maculis corticatis glaucescentibus et raro partibus decorticatis albidis, summis apicibus haud raro fusciscentibus, nitidiuscula, impellucida, hypochlorite calcico immutata, hydrate calcico non aut vix colorata, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia aut fere immutata; partibus emorientibus sordide pallescentibus aut testaceis aut fusciscentibus nigricantibusve; parietibus circiter 0,100—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,040 (—0,030) millim. crassum, ex hyphis crassis subverticalibus formatum, tubulis passim parce conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,004—0,006 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,030—0,080 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens et passim fere indistinctum, hyphis crassis, conglutinatiss, plus minusve distinctis aut passim in gelatinam chondroideam reductis et tubulis solis conspicuis. Apothecia parva, circiter 0,5—0,8 millim. lata, in apicibus ramulorum brevissimorum radiatim vel subcymose dispositorum solitaria aut aggregata (numero circiter 1—5), primo tenuissime marginata, dein immarginata, planiuscula aut demum convexiuscula, peltata, fusca aut livido-fuscescentia aut testacea aut testaceo-pallida. Hypothecium fere decoloratum. Hymenium circiter 0,030—0,050 millim. crassum, parte superiore testaceo-fuscescente, parte inferiore subdecolorata aut pallida, vel totum pallidum, jodo persistenter coerulescens. Paraphyses arcte cohaerentes, circiter 0,0015—0,002 millim. crassae, apice paululum incrassatae. Asci clavati, circiter 0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae fusiformes — oblongae, longitudine circiter 0,010—0,015 millim. (—0,008 teste Nyl., Syn. Lich. p. 215), crassitudine 0,003—0,0035 millim. Spermogonia in apicibus ramulorum vel spinulorum subsolitaria aut parcius nonnulla aggregata, circiter 0,130—0,140 (—0,210) millim. crassa, dolioliformia aut cylindrico-ovoidea aut subcylindrica, basi leviter aut non contracta, ostiolo parvo, circiter 0,070—0,075 millim. lato, nigricantia vel fusco-nigra (microscopio visa olivaceo-nigricantia), mate-

riam sat dilute coccineam continentia. Sterigmata circiter 0,015 millim. longa, variabilia, dichotome aut trichotome aut fasciculato-aut irregulariter ramosa, aut simplicia et partibus conceptaculoribus crassioribus conglutinatisque solis ramosis, ramis basin versus levissime ventricosus aut subcylindricis, apicibus aut parcius rariusque etiam lateribus ad axillas spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,006—0,007 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Cosmopolita est, quoque in zona arctica proveniens, at in regionibus hyperboreis vel maxime arcticis adhuc non est cognita, et abundantius in zonis temperatis distributa est; in zona aequinoctiali ab auctoribus partim forsitan tamen cum *Cl. substellata* Wain. commixta est. In *Europa* frequenter — sat frequenter provenit, adhuc in Lapponia (ibi frequens — sat frequens: Wainio, Adj. I 1881 p. 104, cet.), in ins. Waigatsch (Stizenb., Verz. Now. Semlj. Lich. p. 420), in Novaja Zemlia (Brandt, Lich. Nov.-Zeml. p. 4). *Asia*: ad flumen Konda (60° l. s.) in Sibiria occidentali (pluribus locis legi), in Sibiria arctica (E. Almqu., Lich. Iakt. Sib. p. 35, 37, 38, 46, 55; in littore boreali insulae Beloi prope Ob: mus. Hort. Petrop.), in insulis prope Kamtschatka (Dombrowskij: mus. Hort. Petrop.), in Himalaya (Hook. fil. et Thoms., Herb. Ind. Or. n. 2120 teste Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309). *Africa*: Madeira (Masson: Buch, Phys. Besch. Canar. p. 199), in montibus Borboniae (teste Bory, Voy. Mers d'Afr. III p. 99 et 167). *America septentr.*: ad Kotzebue Sound (Dr. Seemann), in America septentr.-occid. (Cap. Back), Whalefish Island (Dr. Lyall), Labradoria (Morrison), ins. Vancouver (Dr. Lyall), ut ait Leight. in Not. Lichenol. XII p. 122, in Groenlandia (Voy. Princ. Napoléon 1856: mus. Paris.), Terra Nova (Despreaux, Lyall: mus. Paris.), in Canada (Michx., Fl. Bor.-Am. p. 330), in America arctica (leg. Richardson teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 191, leg. Wahl, Wright: Tuck., Syn. North Am. p. 251). *America merid.*: in Brasilia (teste Raddi, Critt. Brasil. p. 52; prope Catete in prov. Rio de Janeiro, ut ait Mont. in Crypt. Bras. 48; in Serra do Frio in prov. Minarum, testante Eschw. in Mart. Fl. Bras. p. 270), ad Puerto Hambre (= Port Famine) et ad Fretum Magellanicum (leg. King: Hook., Crypt. Antarct. p. 226).

*Australia*: in parte orientali Novae Hollandiae (Hügel: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309), ad Otago in Nova Zelandia (Jacquinot 1841: mus. Paris.), in Tasmania (leg. Stuart teste Hampe, Linnæa 1852 p. 711; Hook. et Tayl., Lich. Antarct. p. 651), in ins. Aucklandicis (D'Urville: Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. p. 85; Hombron: Mont., Voy. Pol. Sud 1845 p. 176).

**Stationes.** Una cum *Cl. rangiferina*, *Cl. sylvatica*, *Cl. alpestri* et *Cl. amaurocraea* ad terram humosam et muscos supra rupes et ad terram arenosum in ericetis atque campis apricis sterilibusque, supra muscos et terram humosam etiam in tundris (Almq., l. c. p. 55) crescit, raro fortuitoque quoque ad truncos abscisos locis apricis obvenit.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,016—0,018 millim., protoplasmate flavescente, haud vel parum granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa; in podetiis infra stratum corticale maculas plagasve formantia, globosa, diametro 0,008—0,012 millim., protoplasmate vulgo stramineo-flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1.** Cum thallo primario haec species rarissime invenitur. Specimina thallo primario instructa ad Helsingforsiam in Fennia a. 1879 legi (comp. Wainio, Clad. Phylog. 1880 p. 5, De Subg. Cladin. 1886 p. 31).

**Adn. 2.** Variationes hujus speciei, ab auctoribus pluribus propositae, parum constantes sunt neque formas veras systematicas efficiunt.

**Lichen ceranoides** Neck. var. **junior** Leers, Fl. Herborn. (1775) p. 264 n. 989, synonymon sub Lich. unciali a Leers, l. c., commemoratum, exactius cognita non est.

„**Lichen ceratoides** Neck.“, inter synonyma Lichenis uncialis Hag., Tent. Hist. Lich. (1783) p. 124, commemoratus, errato typographico perperam transcriptus est et ad Lich. ceranoidem Neck., Delic. Gallob. p. 521, spectat (qui non est *L. ceratoides* Hag., l. c. p. 123).

**Lichen uncialis**  $\beta$ . **ceranoides** Roth., Tent. Fl. Germ. (1788)

p. 513, sine descriptione relatus, forsitan spectat ad **Lichenem ceranoidem** Neck. (Meth. Musc. 1771 p. 63 n. 21, Delic. Gallob. 1768 p. 521 n. 42), qui secund. descriptionem et syn. cit. Dilleniana pro parte ad Clad. uncialem et pr. parte ad Clad. squamosam pertinet. De *Cl. ceranoide* Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107, et Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116, vide sub Cl. furcata  $\delta$ . palamaea. *Cladonia stellata*  $\beta$ . *ceranoides* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 42 et (1833) p. 307, secund. syn. cit. ad Baeom. aduncum Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353, et ad Floerk. Deutsch. Lich. n. 156 spectat, et in Schaer. Lich. Helv. Exs. (1847) n. 513 (in herb. D.C.) ad statum f. obtusatae Ach., podetiis crassis instructum, pertinet. Hoc nomine etiam in Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. 2 B. (1845) p. 109 variatio describitur, quae ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 82 et 83 et ad Floerk. Deutsch. Lich. n. 155 spectat. *Cladonia uncialis*  $\alpha$ . *stellata* 1. *ceranoides* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, his plantis respondet: Floerk. Deutsch. Lich. n. 155, Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 82, Funck. Crypt. Ficht. n. 519, Flot. Deutsch. Lich. n. 52 A.

**Lichen uncialis**  $\gamma$ . **ramosus** Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 513, sine descriptione et citatis relatus est.

**Cladonia uncinata** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116, herbario Hoffm. deest et secund. syn. cit. Dill. (Hist. Musc. tab. XVI fig. 21 A) Baeom. adunco Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353, responderet, sed descriptione potius ad Cl. cenoteam pertinet.

**Cladonia biuncialis** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116, secund. herb. Hoffm. (Wain., Rev. Lich. Hoffm. p. 19) ad lusum Cl. uncialis, podetiis crassis, e parte dichotome ramosis, apice saepe breviter furcatis instructum, spectat. *Cladonia stellata*  $\beta$ . *biuncialis* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, secund. cit.  $\beta$ . *ceranoidi* Schaer., Lich. Helv. Spic. p. 42, 307, et Lich. Helv. Exs. n. 513, respondet et item in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 112 atque Heppi Flecht. Eur. (1867) n. 809 commemorata est.

**Cladonia stellata**  $\alpha$ . **uncialis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 42, (1833) p. 307, Lich. Helv. Exs. (1823) n. 82 (Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 109, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 37, Rabenh., Clad. Eur. 1860 tab. XXVIII n. 1, 2, 3), secund. exs. cit. (n. 82) ad lusum, podetiis sat gracilibus, apice dichotome ramosis subulatisque, axillis inferioribus saepe perviis, superiori-



busque saepe clausis instructum, et secund. descriptiones cit. etiam ad lusum, podetiis radiato-ramosis ornatum, spectat. *Cladonia biuncialis* var. *uncialis* Hoffm. in herb. (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 19) *Cladoniae unciali* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 117, respondet (podetiis fertilibus, 25 millim. longis).

***Cladonia attenuata*** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, herbario Hoffm. deest et ad Dill. Hist. Musc. tab. 16 fig. 22 H spectat, quae teste Cromb., Lich. Dill. p. 560, ad Clad. squamosam („subsquamosam“) pertinet (comp. etiam Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. 1809 p. 101). *Baeomyces uncialis* γ. *B. attenuatus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353, et *Cenomyce unc.* ε. *C. attenuata* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 559, solum ad speciem ab Hoffmanno propositam spectant et herbario Ach. desunt. *Cenomyce uncialis* β. *attenuata* Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 79, exactius non est cognita et secund. descriptionem forsitan ad Cl. furcatam pertinet (comp. etiam Leight., Lich. Great Brit. ed. 3 1879 p. 68). Conf. Cl. squamosam β. muricellam.

***Baeomyces aduncus*** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353 (*Cenomyce uncialis* \*C. *adunca* Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. 1810 p. 302; *Cenomyce adunca* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 559 pr. p., Mühlenberg, Cat. Amer. Sept. 1813 p. 102, Röhling, Deutschl. Fl. III. 2 1813 p. 129; *Cenomyce uncialis* b. *adunca* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 277 pr. p.), secund. herb. Ach. ad lusum *Cladoniae uncialis* spectant, podetiis bene evolutis, 60—70 millim. longis, 2—1,5 millim. crassis, albido-stramineis, axillis aliquantulum dilatatis, late perviis, e parte radiato- et e parte dichotome ramosis, apicibus sat tenuibus vel mediocribus, subulatis, 2 (—3) spinosis (comp. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 63). Ad specimina plus minusve similia etiam spectant *Cenomyce uncialis* β. *adunca* Fr., Lich. Succ. Exs. (1824) n. 87, Sched. Crit. (1824) p. 20, *Baeom. unc.* β. *aduncus* Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 882, *Cladonia uncialis* β. *adunca* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, *Cladonia stellata* β. *adunca* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 37.

***Baeomyces aduncus*** β. ***B. grypeus*** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353 (*Cladonia stellata* b. *grypea* Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 174), secund. herb. Ach. lusus est praecedenti subsimilis, podetiis stramineis, bene evolutis, 60—70 millim. longis, 4—1,5 mil-

**lim. crassis** (axillis vix aut parum dilatatis, late perviis), dichotome et parcius trichotome ramosis, apicibus crassitudine mediocribus.

**Baeomyces uncialis**  $\beta$ . **B. dicraeus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353 (Cenomyce uncialis  $\beta$ . C. dicraea Ach., Lich. Univ. 1810 p. 559, Vet. Acad. Nya Handl. 1810 p. 302; Cenomyce oxyceras d. dicraea Ach., Syn. Lich. 1814 p. 265), secund. herb. Ach. ad lusum spectat, podetiis 35—40 millim. longis, 1 (—1,5) millim. crassis, dichotome ramosis, ramis elongatis suberectisque aut divaricatis, subulatis, spinulo uno (—2) terminatis, axillis pr. p. minute perforatis, pr. p. clausis (conf. Nyl., Fl. 1887 p. 134). Secundum herb. Floerk. Rostochii specimenibus subsimilibus respondet Cladonia amaurocraea b. dicraea Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 122.

**Cladonia uncialis** var. **major** Michx., Fl. Bor.-Am. II (1803) p. 330, secund. syn. cit. tab. 16 figurae 21 in Dill. Hist. Musc. respondet (quae ad Baeom. aduncum Ach. teste Cromb., Lich. Dill. p. 560, pertinet). *Cladonia stellata*  $\gamma$ . *obtusata* f. *major* Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 810 a, ad statum podetiis majoribus instructum f. *obtusatae* Ach. spectat.

**Cenomyce obtusata** Ach. in Floerk. Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 100 (Cenomyce uncialis  $\delta$ . C. obtusata Ach., Lich. Univ. 1810 p. 559; Cen. oxyceras e. obtusata Ach., Syn. Lich. 1814 p. 265), secund. specimen Schleicherianum in herb. Ach. podetia habet 1,5—2 millim. crassa, dense radiato-ramulosa, axillis minute perforatis aut pr. p. clausis, ramulis apicalibus brevibus obtusisque, spinulis brevibus subdichotome irregulari-radiatis (comp. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 63). Huic plus minusve respondeant: Cladonia stellata  $\gamma$ . obtusata Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 42, (1833) p. 307, Cenomyce uncialis  $\beta$ . obtusata Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620, Cladonia uncialis  $\alpha$ . stellata 2. obtusata Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, Cladonia stellata  $\delta$ . obtusata Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, Cladonia uncialis f. obtusata Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 215, Lich. Scand. (1861) p. 58, Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309, Cladonia uncialis f. obtusata Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 111.

**Cenomyce uncialis**  $\gamma$ . **C. bolacina** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 559, Vet. Acad. Nya Handl. 1810 p. 302 (Cenomyce oxyceras Ach., Syn. Lich. 1814 p. 264 pr. p.), secund. specim. e Suecia in herb. Ach. ad lusum Cladoniae uncialis spectat, podetiis 15—20 millim.

longis, 1—0,7 millim. crassis, dense dichotome et parcius trichotome ramosis, ramis subulatis elongatisque, divaricatis, axillis parce minuteque perviis. Hoc nomine in herb. Ach. etiam adest specimen subsimile Cl. amaurocreae et aliud Cl. furcatae f. racemosae.

**Cladonia stellata**  $\delta$ . **turgida** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 43 (excl. syn.), Lich. Helv. Exs. (1823) n. 84, secund. Lich. Helv. Exs. in herb. D.C. ad lusum f. obtusatae Ach. spectat, podetiis statura fere L. turgidi Ehrh. (Pl. Crypt. 1793 n. 297), quem Schaer. cum sua variatione conjunxit, 2—3 uncialibus, turgidis, radiato-ramosis, axillis podetiorum fertilium hiantibus et saepe digitato-ramulosis. Eodem nomine etiam planta satis similis in Rabenh. Lich. Eur. Exs. fasc. X (1857) n. 262 distributa est. Comp. etiam f. turgescens Del., p. 265.

**Cladonia stellata** f. **polycraea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 174, secund. herb. Floerk. Rostochii lusus est hujus speciei, podetiis 40—50 millim. longis, 2—1 millim. crassis, axillis hiantibus dilatatisque (2—3 millim.), denticulato-radiatis, ramis apicalibus brevibus crassisque, spinuloso-coronatis. Huic Floerk. etiam Dill. Hist. Musc. tab. XVI f. 21 A attribuit. Sub Cladonia unc.  $\alpha$ . stellata  $\beta$ . polycraea Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, citatur Flot. Deutsch. Lich. n. 52 B et C.

**Cladonia stellata**  $\gamma$ . **obtusa** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 174, erratum typographicum solum est pro obtusata Schaer. (Lich. Helv. Exs. n. 83).

**Patellaria coccinea** f. **uncialis**  $\alpha$ . **leptostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 191 (Patellaria uncialis  $\alpha$ . leptostelis Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 428), secund. syn. cit. et descriptionem ad status tenuiores f. obtusatae Ach. spectet. In Rabenh. Clad. Eur. (1860) tab. XXIX n. 10 nominatus est „Cladonia stellata  $\alpha$ . uncialis ††††† leptostelis Wallr.“ Notetur quoque Cl. **uncialis leptostelis** Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 92.

**Patellaria coccinea** f. **uncialis**  $\beta$ . **macrostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 191 (Patellaria uncialis  $\beta$ . macrostelis Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 428), secund. Wallr. Lich. Exs. in mus. Berol. ad lusum Cl. uncialis spectat, podetiis 50—40 millim. longis, 1,5—2 millim. crassis, ramis terminalibus sat crassis brevissimisque, parce radiatis.

**Cenomyce uncialis**  $\gamma$ . **corymbifera** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830)

o. 620 secund. specim. authent. in herb. Deless. lusus sat insignis est Cl. uncialis, podetiis longiusculis (40—25 millim. longis), gracilibus, apice pro parte fere scyphiformi-dilatatis perviisque et radiato-denticulatis.

**Cenomyce uncialis**  $\delta$ . **pseudoparecha** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad statum fertilem f. obtusatae Ach. spectat.

**Cenomyce uncialis**  $\epsilon$ . **aculeata** Del. in Dub. Gall. (1830) p. 620 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad lusum f. obtusatae Ach. spectat, podetiis apice 2—4 spinulosis, spinulis circiter 1,5 millim. longis tenuibusque.

**Cenomyce uncialis**  $\zeta$ . **leprosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620 secund. specim. authent. in herb. Deless. status est morbosus Cladoniae uncialis, podetiis crassis, cortice verrucaeformi-incrassato parasitisque infestato. Ad specimina talia etiam spectant Cladonia stellata  $\zeta$ . leprosa Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201 (secund. herb. Schaer.), Cladonia uncialis var. leprosa Richard, Cat. Lich. des Deux-Sevres (1878) p. 10, Arn., Lich. Jur. 1884 p. 77 (13), 1885 p. 228 (305), Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 223, Cladonia uncialis f. leprosa Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 14, Lich. Exs. n. 695.

**Cenomyce uncialis**  $\eta$ . **turgescens** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 620 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad lusum aut forsan formam Cladoniae uncialis spectat, podetiis crassis (poll. 2—4 altis, teste Del.), parcius ramosis, ramis erectis obtusisque, axillis passim perviis, statura Clad. turgidae satis simili, squamis et thallo primario destitutis, colore sordide subalbido — glaucescenti-albido. Cladonia stellata  $\delta$ . turgescens Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 308, ad plantam haud valde dissimilem, in Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 84 nomine Cl. stell.  $\delta$ . turgidae Schaer. distributam, spectat (comp. p. 264), sicut etiam Cladonia uncialis  $\epsilon$ . turgescens Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 244. Cladonia uncialis  $\gamma$ . turgescens Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 131 (in mus. Paris.), forsan potius e Clad. crispata  $\delta$ . dilacerata nostra evoluta sit. Cladonia stellata  $\gamma$ . turgescens Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIX n. 15, satis similis est f. turgescenti Del., sed podetia habet albido-straminea, maculis corticatis glaucescenti-stramineis (spermogoniis materiam coccineam continentibus); Lich. Eur. Exs. (1857) n. 262 et Clad.

Eur. Supl. (1863) tab. XXIV n. 17 ad statum fertilem f. obtusata Ach. pertineant, in quam formam etiam Clad. unc. v. turgescens Coem., Clad. Belg. (1866) n. 127, et Arn., Exs. n. 1022, nunc quadrant. Cladonia stellata f. turgescens etiam describitur in Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 109, Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, Koerb. Par. (1859) p. 14, Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 27, et Cladonia uncialis v. turgescens commemoratur in Tuck. Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 53, Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 43, Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 215, Linds. List of Clad. Icel. Fär. Norw. (1867) p. 421, On the Arct. Clad. (1868) p. 170, Th. Fr. Lich. Scand. (1871) p. 63, Leight. Lich. Great Brit. (1879) p. 68, Tuck. Syn. North Am. (1882) p. 251, Arn. Lich. Tirol XXII (1886) p. 79. Sub Cladonia unciali var. turgescens in Lamy Cat. Lich. Mont.-Dor. (1880) p. 23 quoque Malbr. Lich. Norm. fasc. 5 n. 261 citatur.

**Cladonia uncialis a. elatior** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 244 sub qua citantur Fr. Lich. Suec. Exs. n. 87 et Floerk. Deutschl. Lich. n. 156, fere f. obtusatae Ach. respondet. Cladonia stellata  $\beta$ . elatior Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIX n. 12 et 13, et Cl. uncialis f. turgescens Del. et Schaer. [spermogoniis 0,130–0,145 mm. crassis vacuisque, podetiis KHO —, KHO (Ca Cl<sub>2</sub> O<sub>2</sub>) +], quoque n. 14 l. c. ad formam eandem pertinet, quamquam podetia habet KHO — et KHO (Ca Cl<sub>2</sub> C<sub>2</sub>) — et spermogonia 0,210 millim. crassa (vacua sola vidi). Cl. stellata  $\beta$ . elatior Mudd, Lich. Brit. Exs. (1861) n. 21, ad f. obtusatam Ach. pertinet. Etiam in Bausch Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 16 commemoratur.

**Cladonia uncialis b. humilior** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 244, sub qua citantur Fr. Lich. Suec. Exs. n. 237 et Floerk. Deutschl. Lich. n. 155 et Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 82, ad lusum vel statum juniorem, podetiis brevioribus tenuioribusque, apice attenuatis instructum, spectat. Planta subsimilis etiam adest in Tuck. Lich. Am. Exs. (1847) n. 34. Etiam in Tuck. Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 53 descripta est.

**Cladonia uncialis b. minor** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27, sine descriptione indicatur et exactius non est cognita. Cladonia stellata  $\gamma$ . obtusata f. minor Hepp, Elecht. Eur. (1867) n. 810 b, et Cladonia uncialis f. minor Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. (1880) p. 23, et Cladonia uncialis f. minor Flagey, Fl. Lich. Franch-

Comt. (1884) p. 99 (Lich. Franch.-Comt. n. 4), ad specimina, podetiis brevibus instructa, verisimiliter spectant.

**Cladonia stellata**  $\beta$ . **ceranoides** b. **adusta** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1847) n. 514 (*Cladonia stellata*  $\beta$ . biuncialis *adusta* Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 200; *Cladonia uncialis*  $\beta$ . *adunca* \**adusta* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 43), secund. herb. Schaer. ad statum morbosum *Cladonia uncialis* spectat, podetiis sat crassis, apice maculis fusconigricantibus mortuisque.

**Cladonia stellata**  $\alpha$ . **uncialis turbinata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, secund. herb. Schaer. est lusus *Cladoniae uncialis*, axillis podetiorum dilatatis.

**Cladonia stellata**  $\alpha$ . **uncialis cylindrica** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, secund. herb. Schaer. est lusus *Cladoniae uncialis*, podetiis simplicioribus, parcius ramosis, crassitudine mediocribus, saepe dichotome ramosis, axillis non dilatatis, saepe perforatis.

**Cladonia stellata**  $\gamma$ . **pseudooxyceras** („Del. in herb.“) Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 200, secund. specimen originale in herb. Schaer. est lusus *Cladoniae uncialis*, podetiis elongatis, 50—110 millim. longis, circ. 0,7 millim. crassis, bene ramosis, stramineis, nitidiusculis, apice attenuatis, axillis solum pro parte minute perforatis, habitu Cl. amaurocraeae. *Cladina uncialis* var. *pseudooxyceras* Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor (1880) p. 23, numero 210 in Malbr. Lich. Norm. fasc. 5 teste auct ipso respondet. *Cladonia uncialis* c. *pseudooxyceras* etiam in Arn. Lich. Jur. (1884) p. 77 (13) commemoratur et f. *pseudooxyceras* etiam in Oliv. Etud. Clad. (1885) p. 223 describitur.

**Cladonia stellata** v. **humilis** Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 69, Sched. Crit. (1855) p. 58, teste auct. ipso synonymon est Cl. unciali b. humiliori Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 244, et secund. Mass. Lich. Exs. Ital. ed II (in mus. palat. Vindob.) est status juvenilis hujus speciei, podetiis circ. 10 millim. longis et dichotome et radiato-ramosis.

**Cladonia stellata** b. **depressa** Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 263, est lusus *Cladoniae uncialis*, podetiis circ. 20 millim. longis, 0,5—1 millim. crassis, curvato-depressis, sordide stramineis, apice summo fusciscente, dichotome ramosis, ramis subulatis, sat elongatis divaricatisque, axillis minute perviis aut e parte clausis.

*Cladonia stellata*  $\alpha$ . *uncialis* † *depressa* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVIII n. 4, aliquantulum ab ea differt. Haec etiam in Koeh. Par. (1859) p. 13 commemoratur et *Cladonia stellata*  $\beta$ . *depressa* in Muddi Mon. Brit. Clad. (1865) p. 26 et Rabenh. Krypt.-Fl. Sachs (1870) p. 368.

*Cladonia stellata*  $\gamma$ . *elatior gracilis* Rabenh., Lich. Eur. Ex. X (1857) n. 264, est lusus et status juvenilis *Cladoniae uncialis*, podetiis 25—30 millim. longis, 0,5 millim. crassis, sordide glaucescenti-stramineis, dichotome ramosis, ramis subulatis, paululum divaricatis aut suberectis, axillis perviis. *Cladonia stellata*  $\alpha$ . *uncialis* †††† *gracilis* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVIII n. 7 et 8, sicut etiam *Cladonia stellata*  $\gamma$ . *gracilis* Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 61 et p. 26, aliquantulum ab ea differunt. „*Cladonia uncialis* f. *gracilis* Nyl.“ in Krempelh. Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 309 his verbis describitur: „Caespites majores valde densos formans, podetiis stipatis, brevibus, satis simplicibus, gracilioribus quam in aliis varietatibus et formis hujus speciei. In Australia orientali (Hügel).“

*Cladonia stellata*  $\alpha$ . *uncialis* †† *torulosa* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVIII n. 5, est status f. *obtusatae* Ach., podetiis brevibus, circ. 20 millim. longis, 2—1 millim. crassis, dense breviterque radiato-ramosis, stramineis, summo apice fuscescente, caespitem densum formantibus. Comp. etiam Nyl., Bot. Zeit. 1861 p. 352.

*Cladonia stellata*  $\alpha$ . *uncialis* ††† *crispata* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVIII n. 6, secund. specim. in mus. Fenn. est status morbosus *Cladoniae uncialis*, podetiis 20—40 millim. longis, 1—3 millim. crassis, glaucescenti-albidis, dichotome vel irregulariter ramosis, lateribus fere cribroso-perforatis. Ex sententia Cel. Nylander, Bot. Zeit. 1861 p. 352, est *Cl. furcata* var. *corymbosa*.

*Cladonia stellata*  $\alpha$ . *uncialis* ††††† *nana* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIX n. 11, status satis juvenilis est *Cladoniae uncialis*, podetiis 12—15 millim. longis, 0,5—0,7 millim. crassis, breviter tenuiterque radiato-ramosis, apice fuscescentibus, axillis aliquantum dilatatis.

*Cladonia stellata*  $\beta$ . *elatior* † *valida* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIX n. 13, non differt a *Cl. stell. β. elatiore* Rabenh., l. c. n. 12, et ad f. *turgescentem* Del. et Schaer. pertinet. Podetia glaucescenti-albida; spermogonia 0,145 millim. crassa. *Cladonia uncialis*

lis b. valida Arn., Exs. n. 1021 b, Lich. Jur. (1885) p. 228 (305), est lusus satis insignis *Cladoniae uncialis*, podetiis 1—3,5 millim. crassis, stramineo-albidis maculisque corticatis glaucescentibus, dichotome et parce radiato-ramosis, axillis perviis, apicibus ramulorum nonnullorum rhizinis instructis. Ex Arn. haec planta numero 125 in Coem. Clad. Belg. (1866) respondet.

**Cenomyce Delisei** Despr. a Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 216, in Cl. reticulatam ducta est, sed potius sit lusus f. obtusatae Ach. Secund. specimen originale in Delisei coll. Clad. in mus. Paris. podetia habet 70—80 millim. alta, 3,5—2 millim. crassa, aliquantum rugulosa, in latere fossis haud perviis, morbosis aut insectis insculptis, cortice disperso, ramis terminalibus brevibus, radiatis, crassitie mediocribus. In Terra Nova eam Despreaux legit. Etiam teste Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 251, ad Cl. uncialem (f. turgescens Fr.) pertinet. Oblivioni tradenda est. Alia specimina ex herb. Del., quibus item hoc nomen impositum est, ab specimine originali Nylanderiano differunt.

**Cladonia uncialis** var. **dilacerata** Leight., Not. Lich. Richards. (1866) p. 191 n. 55 (Linds., On the Arct. Clad. 1868 p. 170), his verbis describitur: „Planta est valde insignis, statura et colore podetiorum Cl. unciali similis, sed podetiis parte inferiore in lacinias longas, angustas, margine aliquantum crenatas fissis.“ Ad Great Slave Lake et Great Bear Lake in America arctica lecta est.

**Cladonia stellata** α. forma **normalis** Rabenh., Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 368, his verbis describitur: „podetia erecta, gracilia, cylindrica, uncialia, apicibus et axillis e parte clausis.“

„**Cladonia uncialis** f. **ramosissima** Coem.“ Nyl. in Norrl. Fl. Kar. Oneg. II (1876) p. 14 lusus est *Cladoniae uncialis* in f. obtusatam Ach. vergens, ramis podetiorum pro maiore parte radiatis (radiis 3—5—7), ramulis apicalibus mediocribus vel fere crassiusculis et circ. 1 millim. longis, axillis paululum aut aliquantulum dilatatis. Coemans plantam fere subsimilem descripsit, sed ei nomen imponere non voluisse videtur.

**Cladonia uncialis** d. v. **spinosa** Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 44, Étud. Clad. (1885) p. 223, Herb. Lich. de l'Orn. (1880) n. 203 (teste Arn., Lich. Jur. 1884 p. 77 vel 13), his verbis describitur: „podetia decumbentia, spinulis numerosis tecta, subulata.“ Status est abnormis.



**Cladonia uncialis** f. **ambigua** Arn., Lich. Jur. (1885) p. 229 (306), ad Coem. Clad. Belg. (1886) n. 128 spectat, qui lusus insignis est Cladoniae uncialis, axillis podetiorum fere scyphiformi-dilatatis radiatisque. Zw. Lich. Exs. n. 697, qui hoc nomine etiam ab Arn. citatur, axillis minus dilatatis aliquantulum ab ea differt.

**Cladonia uncialis** f. **subobtusata** Arn., Lich. Jur. (1885) p. 229 (306), ad Coem. Clad. Belg. (1886) n. 123 spectat, qui lusus satis insignis est Cladoniae uncialis versus f. obtusatam Ach. vergens, axillis podetiorum dilatatis et rhizinis nigricantibus instructis.

**Adn. 3.** Variationum omnium supra descriptarum maxime insignes sunt f. **obtusata** Ach. et f. **turgescens** Del., quarum praecedens est forma frequentissima hujus speciei et per lusus numerosos in formas alias sine limite saepe transiens invenitur. F. **turgescens** Del. adhuc nimis defecte cognita est.

F. **integerrima** Wainio in Zw. Lich. Exs. (1886) n. 967 deflexus item insignis est hujus speciei, qui podetia habet 50—25 millim. longa, 1—2 millim. crassa, dichotome fastigiato-ramosa, apicibus attenuatis subulatisque, 2—1-spinulosis, stramineo-albida aut subalbida maculis corticatis stramineo-glauciscentibus, axillis semper clausis, ramis patentibus, hydrate kalico addito hypochlorite calcico lutescentia, partibus emorientibus nigricantibus obscuratisve. Spermogonia desunt. Supra muscos in rupibus locis cultis ad Helsingforsiam a me lecta. Una cum f. **obtusata** Ach. abundanter crescit et parce nonnullis ramis radiatis axillisque perforatis instructis distincte in eam transit, etsi facile cum Cl. **amaurocraea** commisci potest („pertineat ad \*Cl. amaurocraeam“ quoque ait Cel. Nylander l. c.).

#### 44. \*Cl. **Caroliniana** (Schwein.) Tuck.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia incrassata, turgida et bullato-ventricosa, superne obconico-dilatata, sublacunosa, lateribus integris, axillis subintegris, laevigata, impel-lucida. Apothecia parva. (Conf. infra.)

**Syn.** **Cenomyce Caroliniana** Schwein. in herb. teste Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. (1858) p. 427.

**Cladonia Caroliniana** Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. (1858) p. 427. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

**Cladonia Georgiana** Tuck. in Nyl. Énum. Gén. Lich. (1858) p. 95, Tuck. in herb. Lenorm. teste Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 216.

**Cladonia uncialis** \*Cl. Caroliniana Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 216.

**Dufourea** (dein **Cenomyce**) **Caroliniana** Schwein. in herb. teste Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 251.

**Cladonia uncialis** c. **Caroliniana** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 251.

**Descr.** Thallus primarius ignotus. Podetia turgida, bullato-ventricosa, parte inferiore subsimplicia, parte superiore subdichotome breviter fastigiato-ramosa, ramulo altero obsolescente, superne obconico-dilatata, ramis obconicis turgidis, ramulis in papillas elongatas inflatas gibbosas abeuntibus, aut hinc inde prope apicem ramulos atypicos emittentia, apicibus obtusis vel obtusiusculis, dentato-apiculatis, axillis subintegris, intricato-congesta, sublacunosa, fragilia, squamis destituta, flavescenti-straminea aut subalbida. Apothecia c carneolo-fuscescentia. — Teste Nyl., Syn. Lich. p. 216, habitu est omnino formae cujusdam *Clad. turgidae*. Ex Tuck., Syn. North Am. p. 251, podetia fere sicut in formis maxime turgidis v. *aduncae* Ach., sed bullato-ventricosa et rami obconici, apicibus subtruncatis obtusis, hinc inde ramulis concoloribus brevibus spinuliformibusque instructis, terminati.

**Loca natalia.** In *America septentrionali*: ad terram prope Salem in Carolina septentr. (in Schweinitz herb. teste Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. p. 427), in montibus Georgiae et Tennessee (Ravenel) et ad rupes arenarias in Alabama (Peters) teste Tuck., Syn. North Am. p. 251.

**Adn. 1.** Hanc plantam, a nobis non visam, secundum descriptiones a Tuck. et Nyl., l. c., datas descripsimus. Forsan solum est forma *Cladoniae uncialis*, f. *turgescenti* Del. proxima.

#### 45. Cl. substellata Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia vulgo sat tenuia, ascypha, varie ramosa, axillis perviis aut clausis, laevigata, impellucida, strato corticali nullo vero (solum ex hyphis sublongitudinalibus formato obducta), strato chondroideo

haud bene evoluto. Apothecia parva. *Spermogonia* materiam coccineam non continentia (conf. infra).

**Deser.** Thallus primarius ignotus. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 15—70 millim., crassitudine 1—0,5 (rarius 2) millim., subcylindrica, ascypha, ad axillas vix aut saepius aliquantulum dilatata, dichotome vel sympodialiter ramosa aut e parte parciusque radiato-ramosa, radiis circiter 3—6, nonnullis abbreviatis et aliis accrescentibus, ramis item pluries dichotome aut e parte radiato-ramulosis, ramis ramulisque patentibus aut divaricatis, apicibus subulatis et furcato- aut rarius radiato-spinulosis, caespitoso-conferta aut dense constipata aut intricata, caespites mediocres (minoresve) formantia, erecta aut decumbentia prostratave, apicibus subrectis, axillis pro parte late perforatis aut fere omnibus clausis, esorediosa, haud vere corticata, verruculis verrucisve et maculis gonidia continentibus tegentibusve dispersis et basin versus distinctioribus, saltem parte superiore laevigata, squamis destituta, tota straminea aut rarius summis apicibus fusciscentibus, nitidiuscula, impellucida aut parte inferiore fere ceraceo-semipellucida verruculis maculisve gonidia continentibus impellucidis, fragilia, hypochlorite calcico immutata. hydrate kalico vix colorata aut dilute lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia; partibus emorientibus cinerascenscentibus aut pallidis aut passim livido-caerulescentibus fusciscentibusve aut obscuratis, maculis albidis stramineisve saepe diuque conspicuis; parietibus circiter 0,140—0,225 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum verum haud rite evolutum, ex hyphis conspicuis, circiter 0,008—0,010 millim. crassis, conglutinatis, irregulariter sublongitudinalibus formatum aut passim fere amorphum, haud hyalinum, substramineum, partibus gonidia tegentibus 0,010—0,070 millim. crassis, aërem intercellularem non aut vix continentibus. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, aërem intercellularem in parte exteriori abundanter continens, partibus interioribus in stratum chondroidum transiens, hyphis circiter 0,005—0,007 millim. crassis. Stratum chondroidum podetiorum verum non evolutum, sed par-

tes interiores parietum podetiorum chondroideo-diaphanae, maculis aërem intercellularem continentibus impellucidisque obsitae, hyphis e majore parte conglutinatiss, circiter 0,010 millim. crassis, distinctis membranae saepe stratosae instructis aut passim in gelatinam reductis et tubulis solis conspicuis. Apothecia parva, diametro circiter 0,5 millim. (rite evoluta non visa), in apicibus ramulorum brevissimorum subcymose vel radiatim dispositorum aggregata (numero 2—15) aut solitaria, distincte marginata, plana, peltata vel subpeltata, testaceo-fuscescentia aut testacea, margine vulgo pallidiore aut concolore. Hypothecium decoloratum aut pallidum. Hymenium circiter 0,030—0,035 millim. crassum, parte superiore fuscescente aut testacea, parte inferiore pallida aut decolorata, jodo persistenter intense caerulescens. Paraphyses arcte cohaerentes, circiter 0,015 millim. crassae, apice non aut vix incrassatae. Asci clavati aut cylindrico-clavati, circiter 0,010—0,008 millim. crassi. Sporae incognitae. Spermogonia (juvenilia parvisime visa) in apicibus ramulorum sita, conoideo-vel ovoideo-cylindrica, basi non constricta, fusconigra, intus albida (materiam coccineam saltem juvenilia non continentia). Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, subsimplicia, basi infima ramosa, subcylindrica. Spermatia incognita.

**Loca natalia.** Ad terram humosam et arenosam supra rupem et loco aprico sicco arenoso in montibus Carassae (circ. 1400 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* nonnullis locis sat abundanter crescit. Forsan ad hanc speciem etiam plantae pertinent, quas ex America meridionali Eschweiler, Montagne, Raddi nomine *Cl. amaurocraeae* aut *Cl. uncialis* commemoraverunt (videas sub his speciebus).

**Gonidia** in partibus interioribus mediisve podetiorum inclusa, glomerulos solitarios majores minoresve, strato 0,070—0,010 millim. crasso obductos, formantia, globosa vel subglobosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavescenti-stramineo, vix aut parum granulosa, nucleo et vacuolis lateralibus instructa, membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa.

**Adn. 1.** Haec species, adhuc defecte cognita, facie externa a *Cl. unciali* vulgo parum differt. Specimina nonnulla autem ad

*Cl. capitellatam* vetustiore, squamis destitutam, pertinere forsitan censerentur, sed textura interna podetiorum ab speciebus ambabus differunt, etiam si spermogoniis magis evolutis cum iis congruant.

**Adn. 2.** Duas formas hujus speciei legi, quae inconstantes sunt et distincte transeunt, sed forsitan nomine proprio designandae sunt:

1. *F. subuncialis* Wainio, podetiis erectis, e parte radiato-ramosis, axillis pro majore parte late perviis (spermogoniis et apotheciis supra descriptis). Facie externa subsimilis *Cl. unciali* est.

2. *F. divergens* Wainio, podetiis prostratis aut rarius erectis, dichotome ramosis, axillis clausis (spermogoniis et apotheciis incognitis). Facie externa aliquantulum ad *Cl. capitellatam* vergens. Planta subsimilis, in Brasilia ab Aug. de St.-Hilaire lecta, etiam in museo Parisiensi asservatur (nomine „*Cl. candelabrum* var.“; *Cl. turgida* var. *candelabrum* Mont., Crypt. Bras. 1839 p. 48, prope Catete in prov. Rio de Janeiro ab Aug. de St.-Hilaire lecta est).

#### 46. *Cl. capitellata* (Tayl.) Babingt.

**Diagn.** Thallus primarius persistens aut squamis basin versus podetiorum affixis compensatus aut demum evanescens. Podetia sat tenuia, ascypha aut raro scyphifera, dichotome ramosa, axillis clausis aut inferioribus perforatis, laevigata, impelucida, strato corticali ex hyphis longitudinalibus formato, strato chondroideo evoluta. Apothecia parva. Spermogonia materiam coccineam continentia.

**Syn.** *Cenomyce capillata* Tayl. in Hook. & Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 652 (errat. typograph. pro: capitellata).

*Cladonia capitellata* Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 296 (32), Fl. Tasm. II (1860) p. 350. — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 561. — Krempelh., Reis. Novar. (1867) p. 125, Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 308. — F. de Müll., Fragm. Phyt. Austral. XI. Addit. (1878—81) p. 115. — Müll., Fl. 1882 p. 297, 1883 p. 17. — Wainio, De Subg. Cladin. (1886) p. 31.

*Cladonia amaurocraea* var. *capitellata* Nyl., Enum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Syn. Lich. (1860) p. 217. — Linds., Observ. New-Zeal. Lich. (1866) p. 534

*Cladina amaurocraea* f. *capitellata* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 120.

**Icon.** Hook., Fl. Nov.-Zel. II (1855) tab. 130 fig. B.

**Descr.** Hypothallus evanescens, constans ex hyphis obscuratis vel fusco-nigricantibus, basi thalli primarii affixis. Thallus drimarius e prothallo nascens aut podetiis emorientibus affixus, persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut parvis, circiter 3—0,7 millim. longis, 2—0,7 millim. latis, 0,180—0,220 millim. crassis, crenatis vel subintegris, adscendentibus, planiusculis aut convexusculis, sparsis aut aggregatis, superne glaucescentibus vel stramineo-glaucescentibus, subtus albidis et basi fuscescentibus, hydrate kalico non coloratis aut subtus dilutissime lutescentibus, sed addito hypochlorite calcico subtus distincte lutescentibus et superne vix aut non coloratis, esorediosis; strato corticali continuo, inaequaliter incrassato, circiter 0,030—0,060 millim. crasso, in fossas zonae gonidialis passim prolato, ruguloso, amorpho, decolorato; hyphis strati medullaris circiter 0,006 (—0,003) millim. crassis, sat dense contextis. Podetia e margine aut rarius e superficie ad marginem thalli primarii enata aut e fragmentis podetiorum vetustiorum libris, squamulas procreantibus aut eis destitutis, enata aut e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, apice haud valde diu accrescentia, longitudine circiter 15—60 millim., crassitudine circiter 0,7—1 (0,5—1,5) millim., cylindrica aut subcylindrica, vulgo ascypha, raro scyphifera scyphisque parvis, clausis aut perviis, dentatis radiatisve, ad axillas non aut raro aliquantulum dilatata, simpliciter aut pluries dichotome ramosa, ramis sat parvis aut numerosis (praesertim parte superiore), ramis patentibus aut patulis, apicibus subulatis aut furcato- aut rarius radiato-spinulosis aut raro minute scyphiferis, dense constipata aut caespitosa-conferta, caespites mediocres minoresve formantia, erecta aut rarius decumbentia, apicibus rectiusculis, axillis imperforatis aut inferioribus perforatis, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo aut areolato dispersoque, laevigata, aut basin versus areolis paululum elevatis, squamis destituta aut basi parce squamulosa, straminea aut stramineo- aut pallido-flavescentia aut rarius olivaceo-pallida aut fuscescenti-variegata, summis apicibus haud raro fuscescentibus, subopaca aut nitidiuscula, impellucida, hypochlorite calcico immutata, hydrate kalico vix aut dilute lutescentia, sed addito hypochlorite calcico distincte lutescentia, partibus emorientibus basi adhaerentibus nullis aut brevibus subcinerascentibusque aut rarius nigricantibus et saepe areolis gonidiiferis ele-

vatis albidis maculatis; parietibus circiter 0,080—0,140 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, impellucidum, ex hyphis circiter 0,008—0,010 millim. crassis longitudinalibus conglutinatisque sat conspicuis formatum aut passim fere amorphum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,005—0,003 millim. crassis, arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,030—0,060 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, hyphis crassis (circ. 0,008 millim.), conglutinat, distinctis. Apothecia parva (—0,5 millim.), aggregata aut subsolitaria in apicibus ramulorum, primo plana tenuissimeque marginata, demum convexa immarginataque aut interdum pertusa, peltata, fusca aut nigricantia. Spermogonia in apicibus ramulorum ramulorumve solitaria aut parce aggregata. circiter 0,160—0,130 millim. crassa, breviter subcylindrica, basi non constricta, ostiolo demum dilatato et demum interdum fere turbinato, circiter 0,240—0,160 millim. lato, nigricantia vel fusconigra, materiam intense coccineam, hydrate kalico violascentem, continentia. Sterigmata circiter 0,015 millim. longa, variabilia, basi crassiore articulata, digitato- aut trichotome dichotomeve ramosa, ramis subcylindrico-attenuatis aut basin versus levissime ventricosis. Spermatia cylindrica, bene aut leviter curvata, longitudine circiter 0,008—0,010 millim., crassitudine circiter 0,0015—0,002 millim.

**Distributio geographica.** *Australia:* in Nova Zelandia (Taivaipunammo et Icanamawi) secund. specimina in mus. Paris. et mus. palat. Vindobonae, cet. saepe inventa est. Ad Victoriam (F. Müller) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 120, ad Ovens River (M'Cann) et King Georges Sound (Astrolabe, n. 195) in Nova Hollandia teste Müll. Arg., Fl. 1883 p. 18. Ad St. Patrick's in Tasmania (Hook., Fl. Tasm. II p. 350). *America merid.:* in montibus Carassae (1550 metr. s. m.) in provincia Minarum Brasiliae. a. 1885 legi.

**Stationes.** Ad terram in fissuris et declivibus rupium crescit.

**Gonidia** zonam sat continuam infra stratum corticale thalli primarii formantia, anguloso-globosa, diametro 0,012—0,008 millim.,

protoplasmate flavescente, nucleo et vacuolis lateralibus plus minusve evolutis instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa; in podetiis glomerulos sparsos strato corticali tectos formantia, globosa, diam. 0,006—0,010 millim., protoplasmate stramineo-flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1.** Tres formas hujus speciei vidi, quae forsitan nomine proprio designandae sunt, etsi parum constantes:

1. *F. fastigiata* Wainio est forma normalis vulgarisque hujus speciei, thallo primario diu persistente, podetiis ascyphis, basi subpersistente, fere concolore.

2. *F. degenerata* Wainio, thallo primario demum evanescente, podetiis demum 40—60 millim. longis, 1—1,5 millim. crassis, ascyphis, maculis corticatis elevatis areolatisque, basi nigricante albedo punctataque. In Nova Zelandia a. 1859 legit Dr. F. Hochstetter (n:o 725 in mus. palat. Vindobonae).

3. *F. amaurocraeoides* Wainio, thallo primario subpersistente, podetiis scyphiferis, scyphis brevibus, vulgo clausis, margine proliferis, apicibus scypho regulari aut minutissimo evanescenteque terminatis aut subulatis. (In musco Paris. specimen in Nova Zelandia? lecta.)

#### 47. \*Cl. xanthoclada Müll. Arg.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia tenuia, ascypha, dichotome ramosa, axillis clausis, laevigata, impellucida. Apothecia parva. (Conf. infra.)

**Syn.** *Cladonia xanthoclada* Müll. Arg. in F. de Muell. Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1878—81) p. 115. — Müll. Arg., Fl. 1882 p. 297 n. 382.

**Descr.** Hypothallus ignotus. Thallus primarius ignotus. Podetia circiter 15—20 millim. longa, vix 0,5 millim. crassa, cylindrica, ascypha, axillis haud dilatatis clausisque, parte inferiore subsimplicia aut parce ramosa, parte superiore dichotome (vel racemose) ramosa, ramis brevibus, divergentibus, apicibus subulatis rectiusculisque, caespitoso-conferta, adscendentia et varie curvata (aut crecta?), esorediosa, corticata, cortice subcontinuo aut areolato dispersoque, laevigata et basin versus arcolis paulu-



lum elevatis, squamis destituta aut basi parce minuteque squamulosa, glaucescenti-straminea, apicibus concoloribus, nitidiuscula, impellucida, partibus emorientibus basi adhaerentibus subcinerascens et saepe areolis gonidiiferis elevatis albidis maculatis. Apothecia parva, breviter stipitata, primo planiuscula, demum convexa, fusca. Hymenium parte superiore fuscescens. Sporae longitudine 0,009—0,011 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim. (Müll., l. c.).

**Loca natalia.** Ad King Georges Sound in *Nova Hollandia* orient. muscis subinstructa ab Harris lecta (specimen in herb. Müll. vidi).

**Adn. 1.** „A proxima *Cl. capitellata* Babingt. habitu tenello, ramis squarroso-divergentibus undique stramineis et ambitu sporarum multo differt. Podetia subsimilia iis erythrocarpiae *Cl. gracilentae* Tuck.“ (Müll., l. c.). Forma *Cl. capitellatae* forsansolum sit.

#### 48. *C. sublacunosa* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia sat crassa, asecypa, polychotome ramosa, axillis perviis, lateribus integris, apicibus obtusis, subrugosa, apicem versus subarachnoideo-tomentosa, parte inferiore laevigato-corticata, impellucida, strato chondroideo evoluta. Apothecia parva.

**Syn.** *Cladina lacunosa* Nyl., Fl. 1885 p. 44, pr. p. (specim. Europaea).

*Cladonia lacunosa* Rehm, Clad. Exs. (1885) n. 244. — Arn., Lich. Tirol. XXII (1886) p. 20, pr. p. (specim. Europaea).

**Exs.** Rehm, Clad. Exs. (1885) n. 244.

**Descr.** Hypothallus incognitus. Thallus primarius incognitus. Podetia e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 40—50 millim., crassitudine circiter 3—1,5, compresso-subcylindrica, haud vere scyphifera, ad axillas paululum aut vix incrassata, ramosissima, radiato- (polychotome) ramosa, radiis circiter 3—7, uno aut pluribus demum accrescentibus et suberectis

aut patentibus, ceteris paucis aut paucioribus brevibus et divaricatis, axillis demum vulgo late perforatis, ramis superioribus crassiusculis aut crassitie mediocribus, sat brevibus, rectis, obtuse cornutis, erecta aut suberecta, caespitoso-conferta et constipata, anastomosibus passim confluentia, esorediosa, squamis destituta, parte inferiore corticata, cortice subcontinuo aut rimoso, laevigato, nitidiusculo aut subopaco, parte superiore ecorticata et subarachnoideo-tomentosa, tota sublacunoso-inaequalia subrugosaque, impellucida, flavescenti-straminea aut straminea, hydrate kalico non colorata, addito hypochlorite calcico partibus ecorticatis lutescentibus et partibus corticatis dilutissime lutescentibus aut vix coloratis; basi partibus mortuis testaceo-pallidis; parietibus circiter 0,140—0,220 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, amorphum, ex hyphis varie irregulariterque contextis conglutinatis subindistinctis formatum. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,080—0,120 millim. crassum, glomerulos sparsos gonidiorum continens, hyphis sat laxis, circiter 0,006—0,010 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,080—0,060 millim. crassum, sine limite in stratum medullare exterius transiens, membranis hypharum indistinctis aut e parte strato interiore membranac distincto, diametro circiter 0,002—0,005 millim. crasso et parte exteriori in gelatinam chondroideam sat copiosam reducta. In partibus superioribus ecorticatis stratum medullare exterius magis est evolutum et hyphis e parte in tomentum excrescentibus, gonidiis glomerulos majores intensiusque virides formantibus; ibi stratum medullare interius minus est evolutum. Apothecia in apicibus ramulorum aggregata aut subsolitaria, fusciscentia, primo marginata, bene evoluta incognita. Spermogonia incognita.

**Loca natalia.** Ad terram micaceo-schistosam in saxo ad primum aditum vallis Längenthal prope Küthei in *Tirolia* caespitem parvum formans lecta a Fr. Arnold.

**Gonidia** globosa, diametro circiter 0,008—0,010 millim., protoplasmate flavo-virescente, aequali, nucleo saepe instructa, membrana tenui.

### 49. *Cl. reticulata* (Russell) Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia vulgo crassa, parce subscyphifera, praecipue polychotome ramosa, axillis perviis, interdum quoque lateribus perforatis aut fere cribrosis, apicibus obtusis, lacunoso-rugosa, ecorticata, haud tomentosa, impellucida, strato chondroideo nullo. Apothecia parva.

**Syn.** *Cladonia uncialis* var. *reticulata* Russell in Journ. of Essex Natur. Hist. Soc. (1839) Vol. I p. 100 (secund. descr. et teste Tuck.). — Tuck., Enum. North Am. Lich. (1845) p. 53.

*Cenomyce lacunosa* Bory in mus. Berol. teste Tuck., Enum. North Am. Lich. (1845) p. 53, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 54. — Del. in herb. teste Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 215 (etiam secund. coll. Clad. Del. in mus. Paris.).

*Cladonia Boryl* Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 36, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 54, Syn. North Am. (1882) p. 251.

*Cladonia Boryl*  $\beta$ . *lacunosa* Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 54, Lich. Am. Exs. (1854) n. 132.

*Cladonia turgida* var. *lacunosa* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 108.

*Cladonia uncialis* \**Cl. lacunosa* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 215.

*Cladina uncialis* var. *lacunosa* Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419.

*Cladina lacunosa* Nyl. in Stizenb. Ind. Lich. Hyerb. (1876) p. 13, Fl. (1885) p. 44, pr. p. (excl. plant. Europ.; comp. *Cl. sublacunosam*, p. 278).

*Cladonia lacunosa* Arn., Lich. Exs. n. 985, Lich. Tirol. XXII (1886) p. 20 (excl. plant. Europ.; conf. *Cl. sublacunosam*, p. 278).

**Exs.** Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 36, (1854) n. 132 (in mus. Paris.). — Arn., Exs. n. 985 (in herb. Hook.). — Lojka, Lich. Univ. (1886) n. 210. — Rehm, Clad. Exs. (1886) n. 287 (mus. Fenn.).

**Descr.** Hypothallus incognitus. Thallus primarius incognitus. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 50—120 millim., crassitudine circiter 3—7, raro 1,5—2 millim., fere usque ad apices turgida, irregulariter turbinato-prolifera, ad axillas vulgo incrassata, passim parce interdum vere scyphifera, scyphis angustis et brevibus, sat regularibus aut obliquis, membrana perforata aut cribrosa, rarius subintegra, ramosissima, ramis radiatis aut e margine scyphi enatis, duobus vel uno dum accrescentibus erectisque, ceteris brevibus et radios (vel ra-

inulos) numerosos patentes vel divaricatos saepe iterum radiatos formantibus, axillis et interdum etiam lateribus podetiorum perforatis aut passim fere cribrosis, ramis superioribus crassis, dense irregulariter radiato-ramulosis, ramulis summis brevissimis, crassiusculis, rectis, obtuse cornutis aut obsolete scyphiferis, erecta aut suberecta, caespitosa-conferta et constipata, vulgo plagas densissimas latas rotundatas subsolitarias formantia, esorediosa, squamis destituta, ecorticata, haud vel indistincte tomentosa, lacunoso-inaequalia (passim fere reticulatim) et subverrucoso-rugosa, subopaca, impellucida, straminea aut osseo-albida, hydrate kalico non colorata aut dilutissime flavescentia, addito hypochlorite calcico lutescentia, basi partibus mortuis cinerascentibus; parietibus circiter 0,400—0,250 (in partibus juvenilibus etiam 0,140) millim. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis pro parte sat arcte contextis, circiter 0,011—0,008 millim. crassis, glomerulos gonidiorum aggregatos in partibus laxius contextis interioribus et exterioribus continens. Stratum chondroideum podetiorum non evolutum. Apothecia parva, circiter 0,5—0,3 millim. lata, in apicibus ramulorum turgescientium breviumque aggregata (circiter 3—7), subpeltata vel fere suffulta, plana aut depresso-convexiuscula, saepe lobata et difformia, fusca vel fusco-nigra, diu aut persistenter marginata, margine fusco aut stramineo. Hymenium circiter 0,050 millim. crassum, parte superiore fuscescens et parte inferiore pallescens aut totum pallidum, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses tenuissimae, 0,0015 millim. crassae, apice vix vel paululum incrassatae. Hypothecium fere decoloratum. Sporae incognitae. Spermogonia rite evoluta incognita (conoideo- vel ovoideo-cylindrica, crassitudine circiter 0,160 millim., basi non constricta, fusco-nigra, materiam coccineam non continentia, parce vidi).

**Distributio geographica.** In partibus borealibus *Americae septentrionalis* locis numerosis lecta est, velut in Terra Nova (leg. Despreaux: mus. Paris. et herb. Müll.), in Labradoria (leg. W. A. Stearns teste Tuck., Syn. North Am. p. 251), Massachusetts (pluribus locis leg. J. Porter, Russell, cet., teste Tuck., l. c. p. 252 et Lich. Am. Exs. n. 36), Rhode Island (leg. Bennett teste Tuck., l.

c. p. 252), in insula Miquelon leg. E. Delamare, ex Arn., Exs. n. 985, et Lojka, Lich. Univ. n. 210, in regione alpina Montium Albarum (Tuck., Lich. Am. Exs. n. 132). In *America meridionali*: in montibus Carassae (1550 metr. s. m.) in provincia Minarum Brasiliae (ipse legi). Etiam in *Asia* provenit, velut ad Ajan in regione Ochotensi (Tiling n. 50: mus. Hort. Petrop.), in Japonia (leg. Wright teste Tuck., l. c. p. 252) et in reg. alp. 1500<sup>0</sup> ped. s. m. ad Kankola et Sikkim in montibus Himalayae (Hook. fil. & Thomson n. 2128 et 2129 ad hanc speciem pertinere videntur. poster. etiam teste Tuck., l. c. p. 252).

**Stationes.** Locis apricis supra rupes et teste Tuck., Syn. North Am. p. 251, etiam ad terram crescit.

**Gonidia** in podetiis globosa, diametro circiter 0,006—0,005 millim., protoplasmate sat aequali, dilutissime stramineo-flavescente. membrana circiter 0,001 millim. crassa.

**Adn. 1.** *Cladonia Boryi*  $\beta$ . *lacunosa* Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 54, Lich. Am. Exs. (1854) n. 132, ad lusum podetiis glaucescenti-stramineis, brevioribusque spectat (conf. Tuck. Syn. North Am. 1882 p. 252).

**Cenomyce Delisei** Despr. in coll. Clad. Del. in mus. Paris. a Nyl. (Syn. Lich. 1860 p. 215) ad hanc speciem ducta est, sed ad Clad. uncialem pertineat, quod etiam Tuck. in Syn. North Am. (1882) p. 251 affirmat (conf. supra, p. 269).

**Cenomyce lacunosa**  $\gamma$ . *cribrosa* Del. in coll. Clad. Del. in mus. Paris. deflexus insignior est hujus speciei, ramis summis podetiorum tenuioribus brevibusque, passim rhizinis cinerascentibus aut obscuratis brevibus instructis.

## 50. *Cl. candelabrum* (Bor.) Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia crassa, obsolete scyphifera, radiato-ramosa, axillis perviis, apicibus obtusis, sublaevigata aut leviter rugosa, haud tomentosa, impellucida, corticata, strato chondroideo nullo. Apothecia parva Spermogonia materiam coccineam continentia.

**Syn.** *Lichen candelabrum* Bor., Voy. Mers d'Afr. III (1804) p. 103 [Floerk., Klein. Lich. Bourb. 1809 p. 124].

*Baeomyces parechus* Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 124, pr. p.

*Cenomyce Candelabrum* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 533 (secund. specim. e Borbonia in herb. Ach.). — Floerk., Krit. Lich. Ach. (1810) p. 252.

*Cenomyce parecha* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 272, pr. p. (secund. syn. cit.).

*Cladonia turgida* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 115, pr. p. (secund. syn. cit.).

*Patellaria foliacea* k. *turgida* °° *prolifera* d. m. *platygenum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 168 (secund. syn. cit.).

*Cladonia stellata*, *Candelabrum* Eschw. in Mart. Flor. Bras. (1833) p. 270 secund. syn. cit. (specim. Brasiliana verisimiliter huc non pertinent).

*Cladonia turgida* var. *Candelabrum* Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48 (excl. specim. Brasilianis). Conf. p. 274.

*Cladonia candelabrum* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Lich. Exot. (1859) p. 250, Syn. Lich. (1860) p. 214 (secund. specim. in mus. Paris.).

*Cladina candelabrum* Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 121.

**Icon.** Bor., Voy. Mers d'Afr. (1804) tab. XVI fig. 2.

**Descr.** Hypothallus incognitus. Tallus primarius incognitus. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine vulgo circiter 40—60 millim., crassitudine circiter 3,5—1,5 millim., subcylindrica aut turbinato-subcylindrica, ad axillas passim aliquantum dilatata, saepe fere scyphifera, ramosa aut ramosissima, ramis suberectis vel patentibus, vulgo radiatis et e margine scyphorum enatis, uno demum accrescente et ceteris brevibus radios in margine scyphorum saepe formantibus, scyphis irregularibus obliquisque satis obsoletis, margine dentato aut breviter radiato, ramis summis crassis, brevibus, rectiusculis, obtuse cornutis, radiatis, erecta, constipata, axillis vulgo perforatis, esorediosa, squamis destituta, corticata, cortice disperso areolatoque aut parte superiore subintegro, sublaevigato aut leviter rugoso, partibus intermediis impellucidis, haud vel indistincte tomentosis, nitidiuscula (specim. in herb. Ach.) aut opaca (specim. Leperv.-Méz. in mus. Paris.), straminea vel flavescenti-straminea, hydrate kalico vix vel dilutissime lutescentia, addito hypochlorite calcico lutescentia, partibus mortuis nigricantibus aut fusciscentibus; parietibus circiter 0,340—0,160 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter

0,020—0,080 millim. crassum, ex hyphis crassis, fere destructis, conglutinatis formatum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis sat arcte contextis, circiter 0,004—0,008 millim. crassis, inter partes corticatas laxioribus et fere in tomentum excrescentibus, in parte exteriori sub areolis strati corticalis glomerulos sparsos gonidiorum continens. Stratum chondroideum podetiorum non evolutum. Apothecia fusco-nigricantia (teste Nyl., Syn. Lich. p. 214). Spermogonia (secund. specim. in herb. Ach.) in apicibus ramulorum superiorum subso-litaria, 0,220 millim. crassa, subcylindrica, fusco-nigra, ostiolo demum mediocri, intus materiam coccineam, hydrate kalico violascentem, continentia. Sterigmata basi paullo crassiora et articulata ramosaque, ramis subsimplicibus tenuioribus, apice spermatia solitaria efferentibus. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine 0,006—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In montibus insulae *Borboniae* crescit (secund. specim. in herb. Ach. et a D. Lepervanche-Mézières lectum in mus. Paris.). Ut ajunt Eschw. in Mart. Fl. Bras. p. 270 et Leight. in Not. Lichenol. XII p. 121 etiam Brasiliam habitaret, sed valde incertum est, an plantae, ad quas spectant, huc pertineant. „*Cl. turgida* var. *Candelabrum*“ in Mont. Crypt. Bras. (1839) p. 48 secundum specim. orig. in mus. Paris. ad *Cl. substellatam* Wain. pertinet) conf. p. 274).

**Gonidia** in podetiis globosa, diametro 0,008—0,010 millim., protoplasmate dilute flavescente, aequali, membrana tenui (circ. 0,001 millim. crassa).

## 51. *Cl. divaricata* Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia sat crassa, ascypha, varie ramosa, axillis perviis, apicibus obtusis, minute rugulosa aut sublaevigata, fere inconspicue tomentosa, impellucida, ecorticata, strato chondroideo nullo. Spermogonia materiam coccineam continentia.

**Syn.** *Cladonia divaricata* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 214 (secund. specim. orig. in mus. Paris.). — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123. — Krempelh., Lich. Bras. Warm. (1873) p. 3.

**Cladina divaricata** Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419.

**Descr.** Hypothallus incognitus. Thallus primarius incognitus. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 35—60 millim., crassitudine circiter 2—4 (—1,5) millim., subcylindrica aut turbinato-subcylindrica, ad axillas passim aliquantum dilatata, sed haud vere scyphifera, ramosissima, ramis patentibus aut suberectis, irregulariter subradiatis, pluries subradiato-ramosis, radiis duobus aut uno aut tribus diutius accrescentibus, ceteris brevibus, aut e parte etiam dichotome ramosa, ramis summis crassis, brevibus, rectiusculis, obtuse cornutis, radiatis, erecta aut adscendentia, constipata et caespitoso-conferta, caespites minores aut majusculos formantia, axillis vulgo perforatis aut pr. p. clausis, esorediosa, squamis destituta, ecorticata, minute rugulosa vel sublaevigata, opaca, brevissime et subinconspicue tomentosa, flavescenti-straminea aut cinereo-fuscescenti-variegata aut apicibus solis cinereo-fuscescentibus, basi partibus mortuis sordide flavescentibus aut fuscescentibus, hydrate kalico sat dilute flavolutescentia, sed addito hypochlorite calcico lutescentia; parietibus circiter 0,200—0,270 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis sat laxae aut passim sat dense contextis, circiter 0,006—0,008 (—0,004) millim. crassis, zona gonidiali sat continua, extus strato gonidiis saepe fere destituto, bene evoluto, ex hyphis subverticalibus aut varie contextis, 0,005—0,012 millim. crassis, basi interdum parcius conglutinatiss, in tomentum exscrecentibus formato tecta. Stratum chondroidium podetiorum non evolutum. Apothecia ignota. Spermatogonia abundanter evoluta, in apicibus ramulorum aggregata aut subsolitaria, circiter 0,220—0,350 millim. crassa, subcylindrica aut conoideo-subcylindrica, fusco-nigra, ostiolo demum mediocri (circ. 0,150 millim. lato), intus materiam coccineam, hydrate kalico violascentem, continentia. Sterigmata circiter 0,020 millim. longa, basi circiter 0,002 millim. crassa et articulata atque fasciculato-aut verticillato- aut trichotome aut dichotome ramosa, ramis vulgo simplicibus aut parce ramosis, tenuissimis, parte inferiore sub-



ventricosoincrassatis aut apicem versus attenuatis, in apice spermatia solitaria efferentibus. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata, longitudine circiter 0,007—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In *Brasilia* secundum specimen orig. in mus. Paris. lecta est. Ibi eam etiam ad Bahia legit Blanchet (secund. specim. in herb. D.C.) et in Serra da Piedade legit E. Warming (Krempelh., Lich. Bras. Warm. p. 73). In montibus Carassae (altit. 1550 metr. s. m.) in provincia Minarum Brasiliae anno 1885 legi.

**Stationes.** Ad terram arenosam in rupe declivi loco aprico legi.

**Gonidia** in podetiis subglobosa, diametro 0,008—0,014 millim., protoplasmate flavescente, vix granuloso, vacuolis lateralibus bene evolutis, nucleo instructa, membrana circiter 0,0015—0,002 millim. crassa.

**Obs. 1.** Statura podetiorum quasi intermedia inter *Cladoniam candelabrum* et *Cl. turgidam* est et praecedenti maxime est affinis.

**Obs. 2.** Hoc loco mentio faciatur de *Patellaria foliacea* i. *Boryana* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 167, in *Borbonia* a Bory de St. Vincent lecta („Coralloides furcata Bory no. 12 in litt.“). His verbis descripta est: „Thamnostelidiis robustis ex initiis periblastematicis emergentibus a medio inde parte ramos patentes aliosque ramulos breviores multipliciter divisos s. fastigiatos emittentibus, continuis pachydermatinis flaveni-stramineis demum phaeotropis, ramulis extremis brevissimis erectis mediotenus integris s. foratis sterilibus s. physocymatophoris“ (spermagoniiferis). Pertinet ad „†† Cladonias protostelidiis (podetiis) continuis nisu ramos informandi insignibus“ et ad „\*\*thamnostelides“, quae, ut ait Wallr. l. c. p. 100, podetia ascypha, incrassata, vulgo trichotome ramosa, ramis abbreviatis instructa habent. Ad *Cladoniam* divaricatam Nyl. aut plantam ei subsimilem spectare videtur. — *Coralloides furcata* Bor. n. 8 (12) a Floerk. in Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125 descripta est „podetiis tubulosis crassiusculis albidis fuscisque, ramis brevibus subulatis apice fuscatis.“

### γ. Chasmariae (Ach.) Floerk.

**Syn.** *Cladonia* Hill., Hist. Plant. (1751) p. 91 (pr. p.). — **Lichen Trib.** 22. *Helopodium* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 3 et 198, pr. min. part. (*L. delicatus*). — *Baeomyces* \*3. *Phyllocarpon* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 324, pr. p. (*B. caespiticius*). — *Cenomyce* † *Phyllocarpa* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 526 (pr. p.). — *Cenomyce* †† *Schasmaria* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 271. — *Capitularia* b. *Chasmariae* Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 270. — *Capitularia* c. *Cladoniae* Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 271 (pr. p.). — *Capitularia* d. *Helopodes* Mart., l. c. — *Cladonia* Sect. IV. *Cladoniae infundibuliformes* (*Chasmaria*) Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 125. — *Cladonia* Sect. I. *Cladoniae clavatae* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 5, pr. p. (*Cl. delicata* et *Cl. caespiticia*). — *Cladonia* Sect. V. *Cladoniae fruticulosae* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 140 (pr. p.). — *Cenomyce* V. *Furcatae* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622. — *Cenomyce* VII. *Squamosae* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (pr. p.). — *Cenomyce* X. *Cespititiae* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 631, pr. min. part. (*C. caespititia*). — *Cladonia* Sect. I. Ser. II. *Fuscae* †† *Perviae* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 227. — *Cladonia* II. A. *Phaeocarpae* c. *Species typice ascyphae* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 202 (pr. p.).

**Charact.** Thallus primarius persistens aut demum vel rarius mox evanescens. Podetia basi persistente aut emoriente, apice haud diu aut quoque diu accrescentia, ascypha aut scyphifera, ramosa aut ramosissima aut simplicia, esorediosa aut sore-diosa, plus minusve squamosa aut squamis destituta, lateribus integris aut rarius irregulariter fissis, axillis vulgo pro parte perviis aut rarius omnibus subclausis, quoque scyphis perviis, fragilia, albida aut glaucescentia aut fuscrescentia aut raro flavescentia, hypochlorite calcico, addito hydrate kalico, colore immutata aut vulgo alio modo non colorata, quam hydrate kalico solo (raro intensius lutescentia). Apothecia parva, raro majora, saepe in corymbos aut coronas disposita, in apicibus ramulorum vulgo aggregata, primo vulgo tenuissime marginata, peltata, fusca aut livido-fusca aut rarius testacea pallidave. Spermogonia intus albida aut materiam coccineam continentia.

#### a. *Microphyllae* Wainio.

**Syn.** *Capitularia* b. *Chasmariae* Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 270 (conf. supra). — *Cladonia* Sect. I. Ser. II. *Fuscae* †† *Perviae* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 227 (conf. supra). — *Cladonia* Sect. I. *Calycariae* B. *Calycariae perviae* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32.

**Charact.** Thallus primarius demum aut raro mox evanescens, aut persistens, squamis vulgo brevibus aut raro elongatis, angustis aut anguste partitis vel anguste crenatis.

## 52. *Cl. connexa* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia sat longa — sat brevia, tenuia, aequaliter cylindrica, ascypha, pluries creberrimeque dichotome ramosa, axillis vulgo clausis, esorediosa, laevigata, esquamulosa, impellucida, albida, apicibus saepe fuscescentibus, KHO + (lutescentia). Spermogonia (incognita).

**Descr.** Thallus primarius incognitus. Podetia basi emorientia, apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 30—10 millim., crassitudine 0,3—0,7 millim., aequaliter cylindrica aut subcompressa, ascypha, creberrime pluries dichotome ramosa, axillis non dilatatis, clausis aut parce quoque perviis, ramis divaricatis, apicibus subulatis, lateribus integris, caespitoso-conferta, ramis crebre anastomosantia, caespites mediocres minoresve formantia, suberecta aut prostrata intricataque, esorediosa, laevigata, squamis destituta, subopaca, impellucida, albida, apicibus demum saepe fuscescentibus, hydrate kalico intense lutescentia, hypochlorite calcico immutata, sed addito hydrate kalico intense lutescentia, partibus emorientibus sordidis cinerascentibusve et saepe fere semipellucidis, haud maculatis, parietibus circiter 0,060—0,090 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum verum non evolutum, sed supra glomerulos gonidiorum hyphis compensatum arctius contextis conglutinatique. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, glomerulos solitarios gonidiorum continens, hyphis arcte contextis, 0,006—0,004 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,030—0,010 millim. crassum, hyphis conglutinatiss, plus minusve distinctis, circiter 0,008—0,010 millim. crassis. Apothecia et spermogonia incognita.

**Loca natalia.** Ad terram nudam arenosam supra rupem in montibus Carassae (1500 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* cum *Cl. Gorgonina* crescens anno 1885 a me lecta.

**Gonidia** in strato medullari exteriori glomerulos solitarios

quoque extus hyphis tectos formantia, globosa, diametro 0,008—0,006 millim., protoplasmate flavescente, parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus parum evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

**Obs. 1.** Haec species ab omnibus aliis Cladoniis bene differt. Facie externa *Cl. signatae* Wainio satis similis eique proxime affinis est et quoque *Cl. pycnocladam*  $\beta$ . *exalbescentem* f. *bicolorum* Müll. Arg. in memoriam provocat.

### 53. *Cl. signata* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia longa — sat longa, tenuia, aequaliter cylindrica, ascypha, pluries creberrimeque dichotome ramosa, axillis vulgo clausis, esorediosa, esquamulosa, sublaevigata, ceraceo-semipellucida, albida aut parte superiore fuscescentia, KHO—, KHO (Ca Cl<sub>2</sub> O<sub>2</sub>) —. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

**Syn.** *Cladonia rangiferina, signata* Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 275? (secund. descriptionem). Conf. infra.

*Cladonia signata* Wainio, De subg. Clad. (1886) p. 32.

**Descr.** Hypothallus nigricans, evanescens, basi thalli primarii affixus, saepe rhizinis compensatus, ad apices ramulorum inferiorum affixis, brevibus vel brevissimis, tenuibus, albidis aut fuscescenti-obscuratis, fasciculatis aut subsolitariis. Thallus primarius raro evolutus, mox evanescens, squamis parvis, circiter 1,5—1 millim. longis, tenuibus, laciniaeformibus aut digitato-laciniatis, crenatis, subcuneatis, adscendentibus, sparsis, planiusculis, superne olivaceo-glauciscentibus, subtus albidis. Podetia vulgo e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata aut e fragmentis libris podetiorum vetustiorum aut raro e margine thalli primarii enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine vulgo circiter 70—25 millim., crassitudine circiter 1,2—0,3 millim., cylindrica vel subcylindrica, ascypha, ad axillas interdum paululum dilatata vel compressa, densissime pluries dichotome ramosa, passim parce etiam trichotome ramosa (radiisve tribus), ramis divaricatis aut deflexis, axillis imperforatis aut parce perfo-

ratis, ramis superioribus tenuissimis, abbreviatis, fasciculos vel thyrsos irregulares densissimos formantibus, apicibus subulatis, omnibus rectiusculis, divaricatis aut deflexis, caespitoso-conferta, erecta vel rarius prostrata, passim anastomosibus confluentia, ecorticata, parte superiore verruculosa, parte inferiore et verruculis et maculis parvis gonidia continentibus sparsis vulgo albidis impellucidis tecta, ceraceo-semipellucida, glabra aut parte superiore parcissime subarachnoideo-tomentosa, esorediosa, albida aut parte superiore testaceo-pallida fuscescenti-obscuratave, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata, partibus emorientibus cinerascenti-albidis semipellucidisque et maculis albidis impellucidis: parietibus circiter 0,060—0,160 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum in maculis gonidiiferis solis evolutum, hyphis circiter 0,008—0,006 millim. crassis, parcissime in tomentum excrescentibus, glomerulos gonidiorum dense tegentibus. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,060—0,100 millim. crassum, membranis hypharum conglutinatis, plus minusve distinctis. Apothecia parva, 0,3—1 millim. lata, in corymbo disposita, in apicibus ramulorum solitaria aut conglomerata (circiter 2—4) aut confluentia, primo tenuissime marginata, dein mox immarginata convexaque, peltata, fusca aut testacea. Hypothecium subalbidum. Hymenium circiter 0,050 millim. crassum, parte superiore testacea aut fuscescente, parte inferiore pallescente, jodo intense pulchreque persistenter caerulescens. Paraphyses arctissime cohaerentes, circiter 0,001 millim. crassae, apice vix incrassatae. Asci clavati, circiter 0,010 millim. crassi, apice membrana vix incrassata. Sporae oblongae aut fusiformes, longitudine circiter 0,009—0,013 millim., crassitudine circiter 0,002—0,003 millim. Spermogonia in apicibus ramulorum solitaria, circiter 0,090—0,110 millim. crassa, breviter cylindrica aut turbinato-cylindrica aut dolioliformia, basi non aut leviter constricta, ostiolo demum dilatato, nigricantia vel fusco-nigra, hydrate kalico non reagentia. Sterigmata basi ramosa. Spermata cylindrica, leviter curvata aut parcius rectiuscula, longitudine circiter 0,005—0,007 millim., crassitudine vix 0,001 millim., in gelatina saepe demum irregulariter protrusa decolore conferta.

**Distributio geographica.** In montibus Carassae (1470 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* satis abundanter mihi obvia. In sylvis fluvii Amazonum teste Eschw. in Martii Fl. Bras. p. 275 (conf. infra).

**Stationes.** Supra rupes, ad declivia rupium, terram arenosam et raro ad lignum putridum crescit. Loca subhumida, subumbrosa aut aprica habitat.

**Gonidia** podetiorum globosa, diametro 0,010—0,008 millim., membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa, protoplasmate flavesciente, aequali, nucleo instructa.

**Obs. 1.** „*Cladonia rangiferina, signata*“ Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 275, cujus specimen originale quidem non est cognitum, secundum descriptionem tamen bene *Cl. signatae* nostrae congruit, apotheciorum dispositione excepta, quae tamen parvi momenti in hac specie definienda est. His verbis descripta est: „Podetiis elongatis gracillimis erectis verruculosis albido-cinereo-fuscescentibus dichotome ramosissimis, axillis imperforatis, ramis ramulisque patentibus et divergentibus saepe anastomosantibus et reflexis, extremis thyrsoido-fastigiatis, apicibus concoloribus, fructiferis uncinatim proliferantibus, apotheciis fuscis in angulis proliferationum sessilibus. — Podetia albido-cinerascentia, magis minusve vetustate fuscescentia, verruculis albidis obsita, tenera, rectiuscula et subflexuosa, in caespites bi — triunciales dense congesta, ramulis anastomosantibus sibi invicem connexa. Rami constanter dichotomi, patentes, subdivaricati et divergentes reflexi, angulis ternis ad divisiones saepius aequalibus 120°, unde coma elegans thyrsoides globosa ortum capit. Podetia fructifera pauca quae sunt in copia speciminum, laxiora, flexuosa, minus ramosa, nec anastomosantia. Apothecia majora quam in varietate *alpestri*, capitulis aciculi magnitudine, depresso-hemisphaerica tuberculosa, fusca demum nigricantia, ambitu reflexo, constanter subtus (fere ac in *Usneis*) appendiculo podetii uncinatim reflexi praedita, cujus productione ulteriore iterum iterumque novus oritur ramus adscendens denuo genuflexus in quovis angulo gerens apothecium. Crescit in sylvis fluvii Amazonum“.

#### 54. *Cl. albofuscescens* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia longa — sat longa, crassa, ascypha, abundanter dichotome et parcius polychotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, esquamulosa, sublaevigata aut rugulosa, impellucida, varie albido- et cinereofuscescenti-variegata, KHO fere —. *Spermogonia* subcylindrica, materiam coccineam continentia.

**Deser.** Hypothallus ex axi brevi aut filaminibus tenuibus crassioribusve, nigricantibus, basi thalli primarii affixis, constans. Thallus primarius raro evolutus, mox evanescens, squamis parvis, circiter 3—1 millim. longis latisque, 0,280—0,180 millim. crassis, subintegris rotundatisque aut irregularibus et lobatis vel late crenatis, adscendentibus, planiusculis, sparsis, superne glaucescenti-albidis aut subalbidis aut pallido- vel olivaceo-fuscescentibus, subtus albidis, hydrate kalico non coloratis, esorediosis, strato corticali haud bene evoluto, hyphis distinctis, 0,006—0,010 millim. crassis, conglutinatiss (apicibus brevibus liberis), stratum 0,040—0,060 millim. crassum gonidia obducens formantibus, hyphis strati medullaris 0,006—0,004 millim. crassis. Podetia e margine aut e superficie ad marginem thalli primarii aut e fragmentis liberis podetiorum vetustiorum enata aut e ramis podetiorum vetustiorum formata, basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 50—25 millim., crassitudine 2,5—1 millim., usque ad apicem crassiuscula, cylindrica, ad axillas saepe aliquantum aut parum dilatata, ascypha, sympodialiter et dichotome (parcius quoque trichotome et tetrachotome) ramosissima, ramis pro maiore parte brevibus divaricatis recurvisque, aut longioribus patentibusque, ramis summis (apicibusve) crassiusculis, nutantibus aut suberectis, obtusis, dichotome aut trichotome aut tetrachotome spinulosis, erecta aut adscendentia, caespitoso-conferta, caespites mediocres minoresve formantia, axillis perforatis, esorediosa, squamis destituta aut raro basi parcissime squamosa, sublaevigata aut rugulosa, opaca, albida apicibusque plus minusve cinereofuscescentibus aut tota cinereofuscescenti- et albido-variegata, basi partibus mortuis fuscis nigrisve, hydrate kalico colore non mutata aut demum dilutissime flavo-lutescentia, addito hypochlorite calcico lutescentia

aut demum flavescentia ( $\text{Ca Cl}_2 \text{ O}_2$  —), parietibus 0,100—0,200 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum solum evolutum, hyphis circiter 0,008—0,005 millim. crassis, glomerulos sparsos aut passim zonam subcontinuum gonidiorum continens, quae extus hyphis radiantibus (subverticalibus), in tomentum excrescentibus, sat laxè contextis, in partibus interioribus arctius contextis et passim quoque conglutinatis (sed distinctis et aëre partim separatis) obducta est. In partibus obscuratis podetiorum hyphae exteriores contento obscurato aut e parte quoque membrana obscurata instructae sunt. Stratum chondroideum podetiorum non evolutum. Apothecia incognita. Spermogonia abundanter evoluta, in apicibus podetiorum solitaria aut apicibus spinulorum dichotomorum vel trichotomorum vel polychotomorum affixa, 0,160—0,220 millim. crassa, cylindrica vel subcylindrica, basi non constricta, ostiolo mediocri aut interdum demum turbinato-dilatato (— 0,250 millim. lato), fusca vel fusco-nigra, materiam coccineam, hydrate kalico violascentem, continentia. Sterigmata circiter 0,010—0,015 (— 0,020) millim. longa, dichotome et trichotome et fasciculato-ramosa aut solum basi ramosa, ramis cylindricis aut basi leviter subventricosis. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata, longitudine 0,010—0,008 millim., crassitudine 0,0015 millim.

**Loca natalia.** Ad terram arenosam nudam supra rupem in montibus Carassae (1500 metr. s. m.) in provincia Minaram *Brasiliae* cum Cl. Gorgonina crescens anno 1885 a me lecta.

**Gonidia** in podetiis et thallo primario glomerulos sparsos aut passim zonam subcontinuum formantia, globosa, diametro, 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus parce evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

**Obs. 1.** Statura podetiorum satis similis est Cl. divaricatae, cui tamen parum est affinis. Quoque Cl. rangiformem  $\gamma$ . muricatam in memoriam provocat. Affinitate proxima est Cl. *Gorgoninae*.



### 55. *Cl. peltastica* (Nyl.) Müll. Arg.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia sat brevia — longa, tenuia aut sat tenuia, cylindrica, ascypha, subsimpliciter aut iteratim dichotome fastigiata, axillis vulgo clausis, esorediosa, rugulosa aut rarius laevigata, squamulosa aut esquamulosa, impellucida, albida aut apicibus fusciscentibus, KHO —. Spermogonia vulgo turbinato-cylindrica aut subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

**Syn.** *Lichen spiculatus* (Sw. in manuscr.) Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 206 ? (comp. infra).

*Cladonia medusina* Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438 pr. p.

*Cladina peltastica* Nyl., Fl. 1874 p. 70, pr. p.

*Cladonia peltastica* Müll. Arg., Fl. 1880 p. 260.

**Exs.** Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 19, 22, 23, 24 (in herb. Hook. et mus. Paris.).

**Descr.** Hypothallus evanescens, ex hyphis obscuratis nigricantibusve, basi thalli primarii affixis, formatus. Thallus primarius demum evanescens, squamis vulgo digitato-laciniatis, laciniis angustis, circiter 0,5 millim. latis et 1—4 millim. longis, crenatis, adscendentibus, planiusculis aut involutis, superne glaucescenti- aut stramineo-albidis aut rarius dilute olivaceis, subtus albidis, hydrate kalico subtus non coloratis, superne dilutissime flavescens, hypochlorite calcico non reagentibus, esorediosis, fragilibus: strato corticali continuo, circiter 0,050—0,025 millim. crasso, hyalino aut semipellucido, amorpho; hyphis strati medullaris 0,004—0,0025 millim. crassis, arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii aut e fragmentis liberis podetiorum vetustiorum enata aut e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi diu persistente aut demum emoriente, apice haud valde diu accrescentia, longitudine circiter 10—40 millim., sterilia 0,25—0,5 millim. et fertilia usque ad 1,5 millim. crassa, cylindrica, ascypha, ad axillas haud dilatata, dichotome et saepe repetito-fastigiata, ramis patulis aut patentibus, apicibus subulatis vel etiam furcatis, dense constipata aut rarius solum aggregata, caespites minores mediocresve formantia, erecta aut adscendentia, apicibus rectis, axillis clausis aut raro parcissime fissis, esorediosa, corticata et cortice continuo

aut rarius verruculoso-areolato, aut infra apothecia interdum decorticata et cortice verruculoso dispersoque, rugulosa vel verrucoso-rugulosa aut fere rarius laevigata, nitidiuscula aut rarius subopaca, basi parce squamosa squamulosave aut etiam infra apothecia squamulosa aut raro tota sat abundanter squamosa, squamulis squamisve crenatis aut subintegris aut rarius digitato-laciniosis (superne podetiis subconcolores sunt), aut demum tota squamis destituta, alba aut raro glaucescenti-albida vel cinerascenti-testacea, apicibus concoloribus aut testaceis vel fusciscentibus, impellucida aut partibus decorticatis subpellucidis, fragillima, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata; partibus emorientibus vulgo caeruleo-nigricantibus; parietibus circiter 0,100—0,170 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,040 millim. crassum, subcontinuum, subpellucidum, amorphum, sub microscopio laevigatum, ex hyphis verticalibus demum in gelatinam reductis formatum. Stratum medullare exterius podetiorum distinctum, hyphis circiter 0,006 millim. crassis, arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,040—0,060 millim. crassum, sat distincte terminatum, hyphis circiter 0,008 millim. crassis, conspicuis, gelatina haud abundante separatis aut passim parum distinctis stratosisque. Apothecia parva, circiter 0,5—0,3 millim. lata, in apicibus ramorum ramulorumque subcorymboso-cymose aut e parte etiam subradiatim dispositorum solitaria aut rarius aggregata (numero circiter 1—5), primo tenuiter marginata aut fere mox immarginata, convexa demumque fere capituliformia, peltata, fusca aut testacea aut raro pallida margineque concolore. Hypothecium pallidum. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte superiore fuscescens et parte inferiore pallidum, aut raro totum pallidum, jodo persistenter caeruleescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice vix incrassatae. Asci cylindrico-clavati, circiter 0,008—0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata aut demum tenui. Sporae oblongae aut fusiformi-oblongae aut oblongo-ellipsoideae, longitudine circiter 0,008—0,014 millim., crassitudine circiter 0,004—0,0025 millim. Spermogonia in apicibus ramorum solitaria, circiter 0,160—0,130 millim. crassa, turbinato-cylindrica aut subcylindrica aut rarius conoidea vel dolioliformia vel capituliformia, basi non aut raro leviter constricta, ostiolo dilatato aut mediocri,

fusco-nigra, intus albida (materiam coccineam non continet). Sterigmata circiter 0,015 millim. longa, basi crassiore parce ramosa, in apicibus spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,008—0,006 millim., crassitudine 0,0015 millim.

**Distributio geographica.** In *America meridionali* distributa est. In Brasilia: in montibus Carassae (1450 metr. s. m.) in provincia Minarum (sat abundanter mihi obvia), ad Panuré, Umirisal, Catanacunami in regione fluvii Negro in provincia Amazonum (Spruce, Lich. Amaz. & And. n. 19, 22—24). In Venezuela: ad Caracas legit Dr. Ernst (n. 3, teste Müll. Arg., Fl. 1880 p. 260).

**Stationes.** Ad terram humosam in articulis fissurisque rupium et ad terram arenosam supra rupes locis apricis siccisque aut raro locis subumbrosis.

**Gonidia** in thallo primario zonam sat continuam aut glomerulos sparsos formantia, globosa, diametro 0,008—0,012 millim., protoplasmate flavescente, haud aut parum granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa; in podetiis zonas dispersas aut glomerulos formantia, diametro 0,008—0,010 millim., protoplasmate dilute flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1.** Formas a statu typico recedentes, quae potius deflexus quam varietates systematicae habendae sunt, sequentes legi:

$\beta$ . *F. pallida* Wainio, apotheciis pallidis (podetiis circ. 10—15 millim. longis, sparsis, basi persistente, squamis destitutis, continue corticatis, cortice laevigato; thallo primario sat parvo, crenato aut laciniato crenatoque). Ad terram arenosam supra rupem in montibus Carassae in provincia minarum Brasiliae legi.

$\gamma$ . *F. squamipes* Wainio, podetiis totis sat abundanter squamosis squamulosisque, squamis superne albido-glauciscentibus digitato-laciniatis crenatisque. Supra terram humosam in fissura rupis in montibus Carassae in provincia Minarum Brasiliae legi. — Podetia circiter 10 millim. longa, adscendentia, caespitoso-intricata, glauciscenti-albida, cortice continuo, laevigato, hydrate kalico dilutissime lutescentia (addite hypochlorite calcico vix distinctius reagentia). Spermogonia et textura podetiorum sicut in typo.

**Adn. 2. Lichen spiculatus** (Sw. in manuscr.) Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 206, Sw., Fl. Ind. Occ. III (1806) p. 1988 (*Cladonia spiculata* Ach., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 207; *Baeomyces spiculatus* Ach., Meth. Lich. 1803 p. 355, Floerk., Klein. Lich. Bourb. 1809 p. 125 pr. p.; **Lichen aciculatus** Sw., Fl. Ind. Occ. III 1806 p. 1916, errat. typogr. pro „L. spiculato“ teste auctore ipso p. 1988; *Cenomyce oxycera*  $\beta$ . *C. spiculata* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 558; *Cen. oxyceras*  $\beta$ . *C. spiculata* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 265; *Cladonia amaurocraea*  $\beta$ . *spiculata* Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 124 pr. p., excl. specim. Borbonicis; *Patellaria foliacea* h. *spiculata* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. 1829 p. 166, pr. p.; *Cladonia uncialis* var. *aciculata* Krempelh., Geschichte. II 1869 p. 540), cum Cl. peltastica secund. fragmenta speciminis originalis in herb. Ach. fere congruit, sed forma plane similis hujus speciei alibi adhuc inventa non est. In montibus Jamaicae eam Swartz legit. Thallus primarius hujus plantae incognita est. Podetia circiter 0,7—0,3 millim. crassa, 30 millim. longa, cylindrica, ascypha, axillis haud dilatatis, clausis, dichotome ramosa, ramis patulis, simplicibus, sensim attenuatis, subulata, continue corticata, laevigata, squamis destituta, alba, neque hydrate calico nec hypochlorite calcico reagentia; parietibus 0,180 millim. crassis; strato corticali 0,030—0,040 millim. crasso, hyalino — subhyalino, amorpho; strato chondroideo 0,100—0,060 millim. crasso, hyphis e parte distinctis, e majore parte inconspicuis.

## 56. Cl. mutabilis wainio.

**Diagn.** Thallus primarius sat diu persistens. Podetia sat brevia — sat longa, sat tenuia, sterilia ascypha cylindricaque et subsimplicia, — apotheciifera apice scyphiformi-dilatata scyphisque perviis aut apice turgescientia, — esorediosa, vulgo strato chondroideo plus minusve denudato semipellucidoque et strato medullari exteriori areolato dispersoque, esquamulosa aut plus minusve squamulosa, albida aut fuscescenti-variegata, KHO + (lutescentia). Spermogonia turbinata, materiam coccineam continentia.

**Descr.** Hypothallus nigricans, constans ex axi brevi crassiusculo aut hyphis conglutinatiss, basi thalli primarii affixis. Thallus primarius sat diu persistens aut demum evanescens, squa-

mis vulgo sat parvis, circiter 1—3 (raro —5) millim. longis, 0,240—0,170 millim. crassis, laciniaeformibus aut irregulariter laciniatitis crenatisque [laciniis circiter 0,7—1 (—1,5) millim. latis, irregulariter cuneatis], adscendentibus, planis aut concaviusculis, aggregatis aut sparsis aut raro caespitoso-confertis, superne glaucescentibus aut olivaceis aut albido-glaucescentibus, subtus albidis, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate kalico subtus distincte (superne plus minusve distincte) lutescentibus (addito hypochlorite calcico color evanescit), esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,020—0,050 millim. crasso, pellucido decoloratoque, hydrate kalico non colorato, fere amorpho, tubulis subverticalibus conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatiss hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,004—0,005 millim. crassis, sat arcte aut laxè contextis. Podetia e superficie aut e margine thalli primarii enata, basi demum aliquantulum emorientia, apice haud diu accrescentia, circiter 10—20 (—6) millim. longa, 0,5—0,7 (—1) millim. crassa, sterilia semper ascypha cylindricaque et simplicia aut rarius furcata vel ramis adventitiis parcius irregulariter ramosa, clausa, apice subulato. — fertilia (apotheciifera) apice tubaeformi- vel scyphiiformi-dilatata, scyphis apertis hiantibusque, 2—5 millim. latis, abrupte dilatatis, margine irregulariter breviterque radiatis, aut laceratis obsoletisque, aut apice turgescencia irregulariterque subcorymbose breviter ramosa, — fertilia sicut etiam sterilia erecta, aggregata, strato medullari exteriori continuo laevigato obducta, aut demum vulgo strato chondroideo semipellucido subalbido vel pallido vel fuscescente plus minusve denudato et strato medullari exteriori areolato dispersoque et areolas vel verruculas irregulares formante. esorediosa, squamis squamulisque destituta aut modice squamulosa aut raro squamosa, albida aut cinereofuscescenti-variegata. opaca, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico intense lutescentia (quoque addito hypochlorite calcico lutescentia), partibus emorientibus caeruleo-nigricantibus aut nigricantibus: parietibus circiter 0,200—0,290 millim. crassis (partibus strato medullari exteriori destitutis quoque 0,100 millim. crassis). Stratum corticale podetiorum verum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,150—0,050 millim. crassum, hyphis circiter 0,006 (0,010—0,003) millim. crassis, sat arcte con-

textis, in superficie podetiorum quoque passim laxis, aut extus strato tenui (hydrate kalico lutescentis), ex hyphis conglomeratis distinctis sublongitudinalibus aut irregulariter contextis formato, obductum. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,100—0,140 millim. crassum, sat distincte limitatum, ad cavitatem podetiorum satis laceratum, decoloratum, hydrate kalico colore fere immutatum, hyphis conglomeratis et in gelatinam chondroideam reductis, strato intimo membranae vulgo satis conspicuo. Apothecia parva, circiter 1—0,3 millim. lata, raro in margine scyphorum sessilia, vulgo in apicibus ramulorum subradiatim aut irregulariter dispositorum plus minusve aggregata aut rarius subsolitaria et in corymbos vel coronas conferta, sat tenuiter marginata planaue aut rarius demum convexiuscula immarginataue, peltata, fusca aut raro testacea. Hypothecium albidum aut pallescens. Hymenium circiter 0,030—0,045 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore decolorata aut pallescente, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses 0,001 millim. crassae, apice non aut paululum incrassatae. Asci clavati, 0,010—0,008 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut ovoideo- aut fusiformi-oblongae, longitudine 0,011—0,007 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum sterilia aut parcius quoque ramorum podetiorum fertilia solitaria, 0,200—0,230 millim. crassa, turbinata aut turbinato-cylindrica, ostiolo sat lato vel dilatato, fusconigra aut fusca, materiam coccineam continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, praecipue trichotome et dichotome ramosa, ramis apicem versus attenuatis aut basi levissime ventricosis. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata, circiter 0,008—0,005 millim. longa, vix 0,001 millim. crassa.

**Loca natalia.** Ad terram arenosam et humosam locis apicis supra rupes in montibus Carassae (1470 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 sat abundanter mihi obvia.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,014—0,010 millim., protoplasmate flavovirescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,002—0,0015 millim. crassa, in podetiis glomerulos spar-

sos in partibus interioribus strati medullaris exterioris formantia, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavescens, membrana 0,0015—0,001 millim. crassa, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Duas formas hujus speciei legi:

**α. Biformis** Wainio. Thallus primarius demum evanescens, squamis sat parvis (1—3 millim. longis). Podetia squamis squamulisque destituta aut modice squamulosa, squamulis crenatis vel subintegris. Forma est typica et abundantior hujus speciei, saepe quoque podetiis fertilibus immixta. Ad terram arenosam supra rupem lecta.

**β. Praepropera** Wainio. Thallus squamis majoribus (3—5 millim. longis), caespitoso-confertis, superne glaucescentibus aut olivaceis. Podetia squamulosa et squamosa, squamis 1—2 millim. longis, laciniatis crenatisque, thallo primario subsimilibus. Ad terram humosam supra rupem parcius et sterilis (quoque spermogoniifera) lecta.

## 57. *Cl. diplotypa* Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia longa, tenuia, aequaliter cylindrica, ascypha, crebre polychotome et subdichotome ramosa, axillis saepe perviis, esorediosa aut parce subsorediosa, fere esquamulosa, partim decorticata et cortice minute areolato, impellucida, albida, parte inferiore usque supra medium nigricantia et albido-punctata, KHO + (lutescentia). Spermogonia (incognita).

**Syn.** *Cladonia diplotypa* Nyl., Fl. (1862) p. 475. — Leight., Not. Lichenol. II (1866) p. 407, XII (1867) p. 109. — Nyl., Fl. 1869 p. 294, in Hue Addend. (1886) p. 28.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens (adhuc incognitus). Podetia basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 50—70 millim., crassitudine circiter 0,5—0,8 millim., aequaliter cylindrica, ascypha, crebre polychotome et subdichotome ramosa (radiis vulgo 2—4), ramis superioribus tenuibus vel tenuissimis, brevibus, divaricatis, axillis saepe perviis, non

dilatatis, apicibus subulatis, rectis, lateribus integris, constipata, erecta, esorediosa aut passim praesertimque parte superiore parce granulosa vel soresioso-isidiosa, squamis destituta aut squamulis minutis passim basive obsita, partim decorticata et cortice areolato-diffracto, areolis minutis, passim contiguas, passim dispersis, opaca, impellucida, parte superiore subalbida, parte inferiore usque supra medium nigricantia et areolis corticatis albidis, partibus albidis hydrate kalico lutescentibus (hypochlorite calcico non coloratis, ut ait Leight.). Apothecia non visa.

**Loca natalia.** Ad terram in montibus Guineensibus, Camerooni dictis, 6000 ped. s. m., legit G. Mann (secundum specimina in Mus. Paris. et Herb. Hook.).

**Obs. 1.** Facie externa haud parum est Cl. rangiferinae similis, at in stirpem Cl. furcatae pertinet, et Cl. *polytypae* Wainio proxime affinis est.

## 58. Cl. *polytypa* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia brevina — sat longa, sat tenuia, cylindrica, ascypha, dichotome aut parce quoque trichotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, saepe demum strato chondroideo denudato obscuratoque et strato medullari exteriore areolato albidoque, saepe parce squamosa, KHO + (lutescentia). Spermogonia turbinata aut subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

**Descr.** Hypothallus nigricans, basi thalli primarii affixus, constans ex axi brevi crassiusculo aut hyphis conglutinis. Thallus primarius demum evanescens, squamis parvis, circiter 0,7—2 millim. longis, 0,200—0,230 millim. crassis, crenatis sinuatisve aut irregulariter laciniatis (laciniis 0,7—0,5 millim. latis, difformibus aut cuneatis), adscendentibus, planis, aggregatis aut sparsis, superne glaucescenti-albidis, subtus albis, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate kalico superne et subtus intense lutescentibus (qui color addito hypochlorite calcico evanescit), esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,050 millim. crasso, haud rite pellucido, subalbido, ex hyphis praecipue verticalibus, crassis (circiter 0,016—0,018



millim. crassis), conglomeratis, in hydrate kalico satis conspicuis formato, hyphis strati medullaris, 0,005—0,007 millim. crassis, sat arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi demum aliquantum emorientia, apice haud diu accrescentia, circiter 8—20 (—30) millim. longa, 0,5—0,7 (—1) millim. crassa, cylindrica, ascypha, dichotome, parce quoque trichotome, basin versus saepe sympodialiter ramosa, ramis divaricatis, brevioribus saepe quoque recurvis, axillis perviis aut pro parte clausis, haud aut parum dilatatis, apicibus subulatis aut spinuloso-ramulosis, vulgo haud longe attenuatis, subrectis aut recurvis, vulgo fertilia, suberecta, aggregata aut laxe caespitoso-conferta, strato medullari exteriori laevigato continuo obducta aut saepe demum praesertimque basin versus strato chondroideo obscurato fuscescenteve plus minusve denudato et strato medullari exteriori albido areolato dispersove parum elevato aut rarius quoque verruculas formante, esorediosa, saepe parce squamosa squamisque circiter 0,7—1 millim. longis crenatis aut sublaciniatis, aut squamis squamulisque destituta, albida aut fuscescentia maculisque 1—0,5 millim. latis albidis, opaca, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico lutescentia (addito hypochlorite calcico non colorata), partibus emorientibus nigricantibus aut caeruleo-nigricantibus, primo saepe quoque rubentibus, immaculatis aut maculatis; parietibus circiter 0,240—0,140 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum areolas usque ad 0,070 millim. crassas formans aut continuum, extus sat laevigatum, hydrate kalico lutescens, hyphis circiter 0,005—0,007 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,060—0,200 millim. crassum, subalbidum aut decoloratum aut extus interdum fuscescens, partibus interioribus hydrate kalico non reagentibus, hyphis conglomeratis satis conspicuis aut solum strato intimo membranae tenuiore crassioreve conspicuo. Apothecia parva, 0,7—0,3 millim. lata, in apicibus ramorum sat brevium dichotome aut parcius quoque trichotome crebre dispositorum agglomerata aut quoque subsolitaria et in cymas minores irregulares conferta, primo tenuiter marginata planaue, deinde immarginata et concava vel convexiuscula, peltata, fusca. Hypothecium parte tenui superiore fuscescente aut testacea, parte inferiore albida decoloratave, hyphis conglomeratis membranis sat

distinctis. Hymenium circiter 0,045—0,050 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore subdecolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice paululum incrassatae. Asci clavati, circiter 0,012—0,010 millim. crassae, apice membrana aliquantum incrassata. Sporae oblongae aut fusiformi- aut ovoideo-oblongae, longitudine 0,008—0,014 millim., crassitudine 0,0025—0,004 millim., 8-nae. Spermogonia in apicibus podetiorum (fertilium steriliumque) et ramorum ramulorumque subsolitaria, crassitudine 0,160—0,320 millim., turbinata aut subcylindrica, ostiolo demum dilatato vel sat lato, fusconigra aut fuscescentia, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,020—0,015 millim. longa, basi fasciculato-ramosa, parte superiore saepe dichotome ramosa, ramis apicem versus attenuatis aut basi levissime ventricosis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,009—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad terram arenosam nudam loco aprico supra rupem in montibus Carassae (1470 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 abundanter mihi obvia.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, globosa aut subglobosa, diametro 0,016—0,010 millim., protoplasmate flavescente, parce aut sat parce granuloso et guttulas oleosas continente, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,002 millim. crassa; in podetiis glomerulos sparsos in strato medullari exteriori formantia, globosa, diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, membrana circiter 0,001 millim. crassa, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** *Cladoniae consimili* Wainio et *Cl. diplotypae* Nyl. et *Cl. Gorgoninae* Bor. proxime affinis est et ad *Cl. mutabilem* Wainio quoque accedit. .

## 59. Cl. consimilis Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia sat longa, tenuia, aequaliter cylindrica, ascypha, dichotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, laevigata, fere esquamulosa, im-

pellucida, albida, KHO + (lutescentia). *Spermogonia* subcylindrica, materiam coccineam continentia.

**Deser.** Hypothallus ex hyphis nigricantibus obscuratisve. basi thalli primarii affixis, constans, mox evanescens subindistinctusque. Thallus primarius parcissime evolutus, demum evanescens, squamis mediocribus aut sat parvis, circiter 0,7—2 (—5) millim. longis, 0,240—0,180 millim. crassis, lobato-crenatis aut laciniatis (laciniis lobisque 0,7—1,5 millim. latis), adscendentibus, planiusculis aut involutis, sparsis aut aggregatis, superne albidoglauescentibus, subtus albis, esorediosis, hydrate kalico superne et subtus intense lutescentibus, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,060 millim. crasso, inaequaliter incrassato (hydrate kalico non colorato), pellucido, fere amorpho, tubulis subverticalibus conspicuis, gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,006—0,004 millim. crassis, arete contextis, hydrate kalico intense lutescentibus. Podetia e margine thalli primarii enata, basi emorientia et apice diu accrescentia, circiter 20—30 millim. longa, 0,4—0,7 millim. crassa, aequaliter cylindrica, ascypha. dichotome et rarissime parcissimeque quoque trichotome ramosa. ramis haud dense aut quoque (praesertim apicem versus) creberrime dispositis, fere omnibus vulgo accrescentibus aut quoque sympodialiter ramosa, patentibus aut fere divaricatis, axillis perviis et pro parte clausis, haud dilatatis, apicibus subulatis et quoque furcato-spinulosis, rectis, laxe aut densissime caespitoso-conferta intricatae, caespites mediocres minoresve formantia, suberecta aut fere prostrata, esorediosa, laevigata, squamis destituta aut basi parcissime squamosa, alba aut basin versus strato chondroideo pallescente aut cinereo-fuscescente denudato et maculis albis strato medullari exteriore obductis variegata, apicibus subconcoloribus aut parte brevissima fuscescentibus, opaca, inpellucida, valde fragilia, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico mox intense lutescentia (addito hypochlorite calcico dilutius colorata); partibus emorientibus pallidis aut sordidescentibus, haud maculatis; parietibus 0,100—0,140 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,050—0,060 millim. crassum, hyalinum decoloratumque, hydrate kalico non reagens, mem-

branis hypharum conglutinatīs et fere indistinctis aut passim quoque distinctis, tubulis conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis 0,006—0,008 millim. crassis, arcte contextis, in partibus interioribus glomerulos gonidiorum continens. Stratum corticale podetiorum non evolutum, sed podetia extus zona strati medullaris obducta aërem intercellularem continente impellucidaque et hydrate kalico reagentē, extus laevigata, haud tomentosa, hyphis irregulariter aut longitudinaliter dispositis, arctissime contextis, partim quoque conglutinatīs. Apothecia parva, circiter 0,4—0,2 millim. lata, in apicibus ramulorum subcymose aut radiatim dispositorum solitaria aut parce aggregata, primo tenuissime marginata planaue, dein immarginata convexaue aut convexiuscula, peltata, fusca aut testacea. Hypothecium dilute pallidum aut subdecoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,060 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses 0,0015 millim. crassae, apice incrassatae vel saepe quoque fere capitatae. Asci clavati, circiter 0,008—0,010 millim. crassi. Sporae oblongae, longitudine 0,008—0,011 millim., crassitudine 0,002—0,003 millim. Spermogonia in apicibus ramorum ramulorumque sita, circiter 0,180—0,150 millim. crassa, cylindrica aut subcylindrica, ostiolo mediocri vel sat lato, basi non constricta, fusca aut pallida parteque superiore fuscescente, materiam coccineam (hydrate kalico violascentem) abundanter continentia. Sterigmata sat brevia, basi varie ramosa. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,008—0,007 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad terram arenosam loco aprico supra rupes in montibus Carassae (1470 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 a me lecta.

**Gonidia** in thallo primario fere zonam subcontinuum, strato corticali obductam, formantia, globosa, diametro 0,008—0,012 millim., protoplasmate flavescente, haud granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa; in podetiis glomerulos sparsos in partibus interioribus strati medullaris exterioris formantia, diametro 0,010—0,012 millim., protoplasmate flavescente aut sat dilute flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** *Cladoniae Gorgoninae*  $\beta$ . *subrangiferinae* Nyl. proxime est affinis, sed autonoma species. Quoque *Cl. polytypae* Wainio valde affinis est. Facie externa satis est similis *Cl. medusinae* f. *dealbatae* Wainio et *Cl. peltasticae* Nyl.

## 60. *Cl. Gorgonina* (Bor.) Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia longa — sat longa, crassa aut sat tenuia, varie subcylindrica, ascypha, dichotome et polychotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, laevigata, fere esquamulosa, impellucida, albida aut cinereofuscescenti-variegata, KHO + (fulvescentia). *Spermogonia* vulgo cylindrica, materiam coccineam continentia.

**Syn.** *Coralloides gorgonina* Bory in sched. teste Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125. — Sw., Lich. Amer. (1811) p. 17.

*Cladonia aggregata* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 170, pr. p., secund. specim. e Brasilia in herb. Floerk. Rostochii (haud Lich. *aggregatus* Sw., Nov. Gen. 1788 p. 147).

*Cladonia gorgonea* Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 271 (secund. descr.). — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 213, Fl. 1866 p. 421. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123. — Krempelh., Fl. 1876 p. 59.

*Cladina gorgonea* Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 418.

**Descr.** Hypothallus ex hyphis nigricantibus, basi thalli primarii affixis, constans, mox evanescens subindistinctusque. Thallus primarius sat raro evolutus, mox evanescens, squamis mediocribus, circiter 2—3 millim. longis et 2—1 millim. latis, 0,210—0,120 millim. crassis, lobato-laciniatis aut digitato-laciniatis, crenatis, adscendentibus, incurvatis, sparsis aut aggregatis, superne albido-glauciscentibus, subtus albidis, esorediosis; strato corticali continuo, circiter 0,040—0,020 millim. crasso, iaequaliter incrassato, laevigato, hyalino, fere amorpho (hyphis conglutinatis, parce conspicuis, tubulis subverticalibus plus minusve distinctis), hydrate kalico non colorato; strato medullari hydrate kalico intense lutescente, hyphis circiter 0,005—0,004 millim. crassis, sat laxo contextis. Podetia e margine thalli primarii enata aut e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine 25—130 millim., saepius circiter 50

millim., crassitudine circiter 0,7—2,5, raro —4 millim., cylindrica aut irregulariter subcylindrica, ascypha, ad axillas vix aut saepius bene aut aliquantum dilatata, crebre sympodialiter vel dichotome et polychotome ramosa fastigiataque, radiis circiter 3—4 (—5), omnibus accrescentibus aut aliis abbreviatis, ramis radiisque item pluries dichotome et polychotome fastigiatis ramulosisque, ramis ramulisque patentibus aut divaricatis aut pro parte recurvis, apicibus subulatis aut obtusis, furcato- vel radiato-spinulosis, dense constipata aut caespitoso-conferta aut aggregata, vulgo caespites mediocres minoresve formantia, erecta aut rarius adscendentia, apicibus rectis aut raro nutantibus, axillis perforatis aut hiantibus, esorediosa, laevigata, squamis destituta aut interdum basi parcellissime squamulosa, alba albidave aut caesio- aut cinerascenti-albida aut cinereofuscescenti-variegata, apicibus subconcoloribus aut rarius cinereo-fuscescentibus, opaca aut nitidiuscula, impellucida, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico primo intense lutescentia deindeque vulgo mox fulvescentia et addito hypochlorite calcico vulgo fere intensius fulvescentia; partes mortuae basi adhaerentes subcinerascentes aut fuscescentes aut nigricantes, maculis gonidia continentibus albidis parvis saepe diu ornatae; parietes circiter 0,230—0,160 millim. crassi (in partibus junioribus —0,080 millim.). Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,120—0,030 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, maculis aërem intercellularem continentibus impellucidisque sparsis saepe instructum, hyphis circiter 0,006 millim. crassis conglutinatibus distinctis aut pr. p. in gelatinam chondroideam reductis atque strato intimo membranae solo distincto, hydrate kalico lutescens. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,007—0,004 millim. crassis, arcte contextis, impellucidum, hydrate kalico lutescens, glomerulos gonidiorum continens. Stratum corticale podetiorum verum non evolutum, sed podetia extus zona strati medullaris tecta aërem intercellularem continente impellucidaque, circiter 0,020—0,010 millim. crassa, extus laevigata, haud tomentosa, ex hyphis circiter 0,008 millim. crassis, irregulariter dispositis aut passim subverticalibus, arctissime contextis conglutinatibus formata. Apothecia parva, circiter 0,5 (—0,3) millim. lata, in apicibus ramulorum brevium aut brevissimorum sub-

cymose aut radiatim dispositorum aggregata aut solitaria (numero circiter 1—4), primo aut persistenter tenuissime marginata plana-que aut demum immarginata convexaque, peltata, nigra aut fusca aut testacea aut pallida. Hypothecium dilute pallidum aut subdecoloratum. Hymenium circiter 0,045—0,035 millim. crassum, parte superiore fuscescens et parte inferiore pallidum aut totum decoloratum, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice vulgo aliquantum incrassatae saepe fere capitatae. Asci clavati, circiter 0,010 millim. crassi apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut fusiformes aut ovoideae, longitudine 0,008—0,015 millim., crassitudine 0,0025—0,0045 millim. Spermogonia in apicibus ramulorum spinulorumque sita, circiter 0,180—0,240 millim. crassa, cylindrica aut rarius turbinato- aut obovato-cylindrica, basi haud constricta ostiolo mediocri aut dilatato (0,160—0,280 millim.), nigra aut fusconigra, materiam coccineam continentia. Sterigmata circiter 0,020—0,025 millim. longa, variabilia, basi dichotome aut digitato- aut irregulariter ramosa, ramis subcylindricis aut levissime ventricosis, in apice aut parcius etiam in latere spermatia efferentia, basi partibus crassioribus parce articulatis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,007—0,010 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In *America*: in montibus Brasiliae pluribus locis lecta, velut ad Rio de Janeiro (A. de Saint-Hilaire!, Weddell!, Glaziou!), in Serra dos Orgãos (Weddell: mus. Paris.), in Serra da Piedade (Warming!), in Montibus Carassae (Claussen!, quoque ipse legi). In *Africa*: in insula Borboniae!

**Stationes.** Ad terram humosam et arenosam et supra muscos (raro quoque ad lignum cariosum) locis apricis humidis aut etiam satis siccis supra rupes provenit.

**Gonidia** in thallo primario glomerulos sparsos infra stratum corticale formantia, globosa, diametro 0,080—0,010 millim. protoplasmate flavescente, vix granuloso, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis et nucleo instructa, membrana circiter 0,0015 millim. crassa; in podetiis glomerulos sparsos in strato medullari exteriori formantia, protoplasmate dilute flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** *Cl. Gorgonina* (Bory) nomen antiquissimum hujus speciei est et quoque legibus linguae latinae melius congruens, quam *Cl. Gorgonea*, quare praefenda est.

**α. Subrangiferina (Nyl.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia sat tenuia, axillis aliquantulum aut vix dilatatis, ramis superioribus tenuibus, sensim attenuatis, rectis.

**Syn.** *Cladonia gorgonea* f. *subrangiferina* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 214, secund. specimina orig. in mus. Paris.

**Deser.** Thallus primarius sat raro evolutus, mox evanescens, squamosus. Podetia longitudine 25—130 millim., crassitudine circiter 0,7—1,5 millim., cylindrica, ad axillas vix aut aliquantulum dilatata, apicibus subulatis, furcato- aut radiato-spinulosis, rectis, ramis superioribus sensim attenuatis, tenuibus, patentibus aut divaricatis, haud unilateralibus, axillis minute aut parcius hianti-perforatis aut pro parte clausis, basi interdum parcissime squamulosa, alba aut caesio- aut cinerascenti-albida, apicibus subconcoloribus aut rarius parte brevi cinereo-fuscescentibus, opaca, partibus emorientibus subcinerascentibus aut fuscescentibus aut nigricantibus, maculis albidis parvis saepe diu ornatis. Apothecia in apicibus ramulorum brevium subcymose dispositorum aggregata aut solitaria, fusca, testacea aut pallida.

**Loca natalia.** *Brasilia:* prope Rio de Janeiro anno 1843 leg. Weddell (mus. Paris.), ibi etiam Glaziov legit, in montibus Carassae anno 1843 Claussen legit (mus. Paris.) et a. 1885 sat abundanter mihi obvenit, e Serra da Piedade Warming retulit (nomine „*Cl. rangiferinae* var. *crispatulae* Nyl.“ in Krempelh. Lich. Bras. Warm. p. 3 secund. specim. authent.). *Africa:* ex insula Borboniae adest in coll. Clad. Del. n. 69 in mus. Paris. — Ad terram humosam et arenosam locis subhumidis supra rupes in montibus Carassae (altit. 1500 metr. s. m.) hanc variationem legi.

**Adn. 1.** Ad Sphagna et terram humosam atque arenosam loco aprico humido supra rupem in montibus Carassae (alt. 1500 metr. s. m.) in provincia Minarum Brasiliae deflexum, ex *α. subrangiferina* evolutum, legi, facie externa *Cl. rangiferinae* simili-



num et ab ea aegre differentem. Nominetur f. **nutans** Wainio. Podetia 80—30 millim. longa, 1—1,5 millim. crassa, apicibus nutantibus secundisque, alba aut cinerascendi-variegata, hydrate kalico intense lutescentia deindeque mox fulvescentia, partibus emorientibus nigricantibus, parcius pro parte albido-punctatis.

### **β. Turgidior (Nyl.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia crassiora, axillis bene dilatatis, hiantibus. ramis superioribus sat crassis.

**Syn.** *Coralloides gorgonina* Bor. in sched. secund. descriptionem in Floerk. Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125.

*Cladonia gorgonea* var. **turgidior** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 213, secund. specim. orig. in mus. Paris.

**Deser.** Thallus primarius raro evolutus, mox evanescens, squamosus. Podetia longitudine 25—120 millim., crassitudine circiter 1,5—2,5, raro —4 millim., ad axillas aut sensim axillas versus dilatata, ramis superioribus sat crassis, radiato-ramulosis spinulosisque, divaricatis aut patentibus, axillis (etiam superioribus) late hiantibus, alba aut caesio- aut cinerascendi-albida aut cinereo-fuscescenti-variegata, nitidiuscula aut opaca, partibus emorientibus nigricantibus. Apothecia in apicibus ramulorum brevissimorum radiatim dispositorum aggregata, fusca aut nigra.

**Loca natalia.** Prope Rio de Janeiro legit A. de Saint-Hilaire (secund. specim. in mus. Paris.) et ad terram humosam et arenosam supra rupes graniticas locis apricis in montibus Carrasac in provincia Minarum *Brasiliae* (altit. 1500 metr. s. m.) ipse legi.

**Adn. 1.** Variationes *subrangiferina* et *turgidior* sat constantes sunt, sed etiam specimina transitum earum ostendentia interdum vidi.

### **61. Cl. Salzmanni Nyl.**

**Diagn.** Thallus primarius mox evanescens. Podetia longa, sat crassa, scyphifera, repetito-turbinata, scyphis perviis.

esorediosa, laevigata, fere esquamulosa, impellucida, albida aut subfuscenti-variegata, KHO dilute colorata. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

**Syn.** *Cladonia Salzmanni* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 214 (secund. specim. orig.), Fl. 1866 p. 421. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 308.

**Cenomyce Salzmanni** Del. in herb. teste Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 214 (specim. orig. in coll. Clad. Del. in mus. Paris. etiam ipse examinavi).

**Cladina Salzmanni** Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 419.

**Descr.** Thallus horizontalis raro evolutus, e squamulis parcellissime podetiis affixis constans (thallus primarius adhuc incognitus). Podetia e ramis podetiorum vetustiorum mortuorum formata, basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 30—120 millim., crassitudine circiter 1—2 millim., repetito-turbinata tubaeformiave, scyphifera et ad axillas sat abrupte aut sensim dilatata, scyphis vel partibus dilatatis axillarum circiter 3—8 millim. latis, hiantibus marginibusque incurvis, radiatis, radiis 2—7, divaricatis aut patentibus, omnibus accrescentibus aut aliis abbreviatis, pluries repetito-prolifera, tabulatis brevibus (circiter 5—3 millim. altis), scyphis minoribus radiato-spinulosis terminata (spinulis 0,5—1, rarius 3—4 millim. longis), caespitoso-conferta, caespites mediocres formantia, erecta aut adscendentia aut prostrata, esorediosa, laevigata, squamis destituta aut rarissime parcellissimeque basi squamulosa, albida aut glaucescenti-albida aut cinerascenti-testacea vel cinereofuscescenti-variegata, apicibus subconcoloribus aut cinereo-fuscescentibus vel cinerascenti-testaceis, nitidiuscula, impellucida, partibus superioribus hydrate kalico dilute lutescentibus aut demum dilute fulvescentibus, sed addito hypochlorite calcico decoloratis, aut (praesertimque partibus inferioribus) hydrate kalico fere immutatis; partibus emorientibus caeruleo-nigricantibus aut obscuratis; parietibus circiter 0,220—0,340 millim. crassis. Stratum chondroidum podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hydrate kalico vulgo lutescens, glomerulos sparsos gonidiorum in partibus exterioribus fere infra stratum corticale continens, hyphis circiter 0,008—0,003 millim. crassis, sat laxo contextis, ad superficiem interiorem (vel cavita-

tem podetiorum) parce conglutinatis. Stratum corticale verum podetiorum non evolutum, sed podetia extus zona strati medullaris tecta, aërem continente, gonidiis destituta, circiter 0,030—0,040 millim. crassa, extus laevigata, hydrate kalico saepe lutescente, ex hyphis circiter 0,014—0,010 millim. crassis, pro parte longitudinalibus, pro parte varie irregulariter dispositis, e parte conglutinatibus formata, passim etiam fere amorphae, parum pellucidae. Apothecia parva, circiter 0,5 millim. lata, in apicibus ramulorum brevium aut brevissimorum radiatim in margine scyphorum aut subcymose dispositorum solitaria aut parce aggregata, primo tenuissime marginata planaue, peltata, fusca. *Spermogonia* in apicibus spinulorum in margine scyphorum sita, circiter 0,190—0,130 millim. crassa, subcylindrica aut conoideo-subcylindrica, basi haud constricta, ostiolo mediocri, fusca, materiam coccineam non continentia (intus albida, hydrate kalico lutescentia). Sterigmata mediocria, varie ramosa, ramis subcylindricis aut levissime ventricosis. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,007—0,005 millim., crassitudine circiter 0,0015 millim.

**Distributio geographica.** E *Brasilia* sola hucusque cognita est. Ad Bahia a. 1844 lecta a Blanchet (mus. Paris.), absque indicatione loci specialis etiam adest in coll. Clad. Del. in mus. Paris. (specimen a Gardner lectum asservatur in mus. Palat. Vindob.). In montibus Carassae (altit. 1550 metr. s. m.) in provincia Minarum rara est (a. 1885 mihi obvia fuit).

**Stationes.** In rupe granitica et ad terram humosam supra rupem, loco aprico ventoso sicco una cum *Cl. reticulata (lacunosa)* mihi obvenit.

**Gonidia** podetiorum diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmae flavescens, membrana 0,001 millim. crassa.

**Adn. 1.** Species est autonoma, intermedia inter *Cl. Gorgoniam* et *Cl. crispam*, quas ambas facie externa in memoriam revocat.

**Adn. 2.** *Cenomyce Salzmanni* Del. in coll. Clad. Del. in mus. Paris. podetia habet hydrate kalico lutescentia, radiis summis scyphorum vulgo subulatis, solito longioribus (3—4 millim. longis).

## 62. Cl. Carassensis Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia longa — sat longa, crassa aut sat crassa, crebre scyphifera, irregulariter repetito-tubaeformia, apicibus vulgo subcorymbose laceratis, scyphis perviis, esorediosa, laevigata, squamulosa aut modice squamosa, impellucida, albida aut subfuscescenti-variegata, CHO + (fulvescentia). Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam continentia.

**Deser.** Hypothallus constans e filaminibus nonnullis aut pluribus, brevissimis, crassis, cinerascentibus aut nigricantibus, basi aut basin versus thalli primarii affixis (ex hyphis conglutinatibus formatis). Thallus primarius demum evanescens (haud diu persistens), squamis parvis aut minoribus, circiter 1—2 (—3) millim. longis latisque, circiter 0,100—0,200 (0,380) millim. crassis, crenatis aut inciscrenatis aut demum irregulariter vel subdigitato-laciniatis (laciniis circiter 0,5—0,7 millim. latis), adscendentibus, planiusculis, confertis aut sparsis, superne glaucescentibus aut albido- aut olivaceo-glaucescentibus, subtus albidis, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate kalico superne et subtus intense lutescentibus (aut demum quoque fulvescentibus), esorediosis, strato corticali continuo, 0,080—0,020 millim. crasso, fere amorpho, tubulis subverticalibus et varie contextis conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatibus hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,004—0,002 millim. crassis, sat laxo contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 80—20 millim., crassitudine 0,7—2 (—3) millim., irregulariter repetito-tubaeformi-turgescentia, crebre scyphifera, scyphis vulgo sat abrupte dilatatis, circiter 3—5 millim. latis, vulgo obliquis aut pro parte fere obsoletis, rarius sat regularibus, apertis hiantibusque, margine simpliciter (solitarie) aut parcius radiatim proliferis et dentatis vel ramuloso-laceratis, pluries repetito-prolifera, apicibus vulgo irregulariter subcorymbose vel subcymose laceratis aut rarius (plantis sterilibus) scyphiferis, vulgo caespitoso-conferta, vulgo demum caespites mediocres formantia, erecta aut adscendentia, esorediosa, laevigata, squamis vulgo destituta, raro modice squamosa, albida

aut rarius cinereo-fuscescenti-variegata, apicibus subconcoloribus, subopaca, impellucida, aut interdum maculis decorticatis semipellucidis, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico lutescentia deindeque fulvescentia (quoque addito hypochlorite calcico lutescentia), partibus emorientibus vulgo caeruleo-nigricantibus aut obscuratis; parietibus circiter 0,400—0,200 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum usque ad 0,120 millim. crassum aut e parte evanescens et strato medullari exteriori immixtum, hyphis conglutinatibus indistinctisque et in gelatinam chondroideam reductis, strato intimo membranae hypharum interdum distincto, hydrate kalico non reagens. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, circiter 0,370—0,100 millim. crassum, hydrate kalico lutescens, hyphis circiter 0,008—0,006 millim. crassis, arcte contextis, e parte quoque conglutinatibus (maculas pellucidas chondroideas continens). Stratum corticale non evolutum in partibus superioribus et mediis podetiorum, quae hyphis laxè contextis obductae sunt, at basin versus podetia strato tenui tecta, aërem non aut parce continente, passim fere amorpho, ex hyphis longitudinalibus conglutinatibus vulgo satis conspicuis formato. Apothecia parva, circiter 0,2—0,3 millim. lata, in apicibus ramulorum brevium radiatim et irregulariter ad axillas superiores dispositorum agglomerata (usque ad 24 in apice ejusdem ramuli) aut parcius subsolitaria, tenuissime marginata planaue aut demum immarginata convexaque, peltata, fusca aut testacea. Hypothecium decoloratum. Hymenium circiter 0,050—0,040 millim. crassum, parte superiore pallida, parte inferiore decolorata aut tota fere decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses arctissime cohaerentes, circiter 0,001 millim. crassae, apice clavato-incrassatae aut vix incrassatae. Asci clavati aut cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008 millim., apice membrana non aut bene incrassata. Sporae oblongae aut fusiformes aut ovoideo-oblongae, longitudine circiter 0,008—0,013 millim. crassitudine 0,002—0,003 millim., 6-nae aut 8-nae. Spermogonia apicibus podetiorum et sessilia aut breviter stipitata margini scyphorum affixa, circiter 0,200—0,140 millim. crassa, subcylindrica, basi non constricta, ostiolo sat parvo, nigricantia aut fusconigra, materiam coccineam continentia. Sterigmata circiter 0,020—0,015 millim. longa, varic praecipue basi ramosa, ramis vulgo

simplicibus, basi levissime subventricosis et apicem versus attenuatis aut cylindricis, in apice et rarius parce quoque in lateribus spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,008—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad terram nudam arenosam supra rupem et in ipsa rupe locis apricis et in ligno carioso loco subumbroso ad oras silvarum in montibus Carassae (1500 metr. s. m.) in provincia Minarum Brasiliae anno 1885 sat abundanter mihi obvia.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, globosa, diametro 0,008—0,012 (—0,016) millim., protoplasmate flavescente, parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus saepe bene evolutis, membrana 0,001—0,002 millim. crassa, in podetiis glomerulos sparsos hyphis aut strato corticali obductos in strato medullari exteriori formantia, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate dilute flavescente, parum granuloso, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

**Obs. 1.** *Cladoniae Salzmanni* Nyl. proxime affinis est, at spermogoniis et textura podetiorum ab ea differens et vulgo quoque statura podetiorum ei valde dissimilis. Facie externa fere est sicut Cl. crispata, sed squamis vulgo omnino destituta, et multo minus ei quam *Cladoniae Salzmanni* affinis.

**Obs. 2.** Tres formae hujus speciei distingui possunt, quae tamen parum constantes sunt.

**α. Irregularis** Wainio. Podetia 80—20 millim. longa, scyphis obliquis, dentatis et ramuloso-laceratis, apicibus irregulariter subcorymbose laceratis, fertilibus aut sterilibus, squamis destituta. Ad terram et rupes sat abundanter obvia.

**β. Regularis** Wainio. Podetia demum circiter 20—30 millim. longa, repetito-prolifera, tabulatis brevibus, circiter 2—13 millim. longis, scyphis regularibus, vulgo abrupte dilatatis, saepe spermogoniiferis, scyphis aut corymbis parvis apotheciiferis terminata, caespites minores formantia, squamis destituta. Ad lignum cariosum loco subumbroso et terram arenosam supra rupem apricam parcius obvia.

**γ. Digressa** Wainio. Podetia 20—30 millim. longa, caespites minores formantia, regulariter aut obsolete scyphifera, scyphis aut

corymbis apotheciiferis terminata, modice aut parce squamosa (praecipue margine scyphorum), squamis 1—3 millim. longis, lacinatis incisive crenatisque, tenuibus, lateribus saepe plus minusve fissis. Ad lignum cariosum loco subumbroso parcius obvia.

### 63. *Cl. furcata* (Huds.) Schrad.

**Diagn.** Thallus primarius vulgo demum evanescens. Podetia longa — sat longa, sat tenuia aut sat crassa, inaequaliter subcylindrica, ascypha, dichotome aut subradiato-ramosa, axillis vulgo perviis, esorediosa aut parce soresciosa, corticata, laevigata aut subrugulosa asperave, esquamulosa aut squamulosa squamosave, impellucida, glaucescentia aut albida aut subfuscescentia, KHO fere —, strato chondroideo crasso, distincte limitato. Spermogonia ovoidea basique bene constricta, materiam coccineam non continentia.

**Syn.** *Lichen furcatus* Huds., Fl. Angl. (1762) p. 458 n. 69 (conf. infra). — Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 117 n. 1106. — Hag., Tent. Hist. Lich. (1782) p. 125 (conf. infra). — Lam., Encycl. Bot. III (1789) p. 134. — Ehrh., Pl. Crypt. (1789) n. 108. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 204.

*Lichen subulatus* Huds., Fl. Angl. (1762) p. 459 n. 72, secund. icon. cit. (conf. infra; haud *L. subulatus* L.). — Weiss, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 97 n. 68 (secund. descr.). — Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 117. — Leers, Fl. Herborn. (1775) p. 264 n. 990. — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 124. — All., Fl. Pedem. (1785) p. 326. — With., Bot. Arr. III (1792) p. 217. — Lam., Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 89. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 203 (conf. infra).

*Lichen spinosus* Huds., Fl. Angl. (1762) p. 459 n. 70 (conf. infra). — Neck., Delic. Gallob. (1773) p. 521 n. 41. — Vill., Hist. Plant. Dauph. (1789) p. 940.

*Lichen cornucervi* Neck., Meth. Musc. (1771) p. 64 n. 23 (conf. infra). — Schrank, Baier. Fl. (1789) p. 544 n. 1557.

*Cladonia subulata* Wiggers, Prim. Fl. Hols. (1780) p. 90. — Willd., Fl. Berol. (1787) p. 365. — Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 106. — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XV (1794) p. 258, Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 203 (conf. infra). — Lam. et D.C., Fl. Fr. 3 ed. T. II (1805) p. 336.

*Cladonia furcata* Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107. — Pers., Bem. Flecht. (1794) p. 19. — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 204. — Kunth, Syn. Pl. Aequin. (1822) p. 31. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 141 pr. p. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 229 pr. p. — Richard, Ess. Fl. Nouv.-Zél. (1832) p. 32. — Hook. in Sm. Engl. Fl. V (1833) p. 236. — Torsell, Enum.

Lich. Scand. (1843) p. 27 pr. p. — Tuck., Enum. North Am. Lich. (1845) p. 52 pr. p. — Dur., Expl. Alg. (1846) p. 260 pr. p. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51 pr. p. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41. — Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 102. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201. — Mont., Fl. Chil. (1850) p. 162. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 34 pr. p. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 296. — Nyl., Ess. Nouv. Classif. Lich. (1855) p. 169 pr. p., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39 pr. p. — Mont., Huit. Cent. Pl. Nouv. (1857) p. 298. — Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 249 pr. p. — Nyl. & Sael., Herb. Lich. Fenn. (1859) p. 80 pr. p. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 205 pr. p. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 157 pr. p. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) p. 171. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 55 pr. p. — Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 58 pr. p. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113. — Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 22 pr. p. — Nyl., Fl. 1866 p. 179, 421, Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Linds., Observ. New Zeal. Lich. (1866) p. 534. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 412, XII (1867) p. 115 pr. p. — Colmeiro, Enum. Cript. Espan. (1867) p. 70 pr. p. — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 560. — Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien (1868) p. 308. — Ohlert, Zusamm. Lich. Preuss. (1870) p. 7. — Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 12. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 60. — Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 92. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 115 (23). — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. (1880) p. 204. — Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) 115. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 19. — Wainio, Adj. I (1881) p. 112. — Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr., (1881) p. 331. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quart. (1882) p. 112. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 11 pr. p. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 71. — Tamburlini, Prim. Contr. Lich. Rom. (1884) p. 127. — Arn., Fl. 1884 p. 85, (1885) p. 229. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 236 pr. p. — Stizenb., Fl. 1886 p. 416. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quart. (1886) p. 85. — Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114.

**Cladonia ceranoides** Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107 (second. specim. authent. in mus. Petropol.; haud Neck., Meth. Musc. 1771 p. 64). — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116, exclus. syn. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 19).

**Baeomyces furcatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 87.

**Coralloides furcata** Bory in sched. teste Floerk., Klein. Lich. Bourb. (1809) p. 125 (conf. autem sub Cl. divaricata, p. 286).

**Cenomyce furcata** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 302 pr. p., Lich. Univ. (1810) p. 560 pr. p., Syn. Lich. (1814) p. 276. — Röhl-ling, Deutschl. Fl. III 2 Abth. (1813) p. 129 pr. p. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 31. — Brown in Scoresb., An Account of Arct. Reg. I App. (1820) p. 76. — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 135 pr. p. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622. — Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 80. — Hook. et Tayl., Lich. Antarct. (1844) p. 651. — Colmeiro, App. Fl. Castell. (1849) p. 170.



*Capitularia furcata* Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 271.

*Cladonia fruticosa* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 39, pr. p.

*Cenomyce subulata* Mirbel, Rapport Fl. Malouin. (1825) p. 97.

*Patellaria fusca* a. *furcata* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158.

*Patellaria fusca* b. *cymosa* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 159.

*Patellaria fusca* a. *subulata* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 140.

*Patellaria fusca* b. *racemosa* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829)

p. 142.

*Patellaria subulata* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 421.

*Patellaria racemosa* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 422.

*Patellaria furcata* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426.

*Patellaria cymosa* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426.

*Cladonia furcata* γ. *fruticosa* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 309.

pr. p. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103, pr. p.

*Cladonia rufa* II. *degenerans* Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 354, pr. p.

*Cladonia fusca* i. *furcata* Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 143.

*Cladonia furcata* e. *racemosa* Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 44.

**Exs.** Ehrh., Pl. Crypt. (1789) n. 108. — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 130. — Floerk., Deutsch. Lich. (1815) n. 18, (1821) n. 196—198. — Fr., Lich. Succ. Exs. (1818) n. 58, (1824) n. 117. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 80, 81. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 633, 634 pr. p., 635, XXVIII (1845) n. 1395 (mus. Fenn.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 406 a. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 32, 33. — Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 22, 23. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 A—D, 196. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1031, 1034. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 273—276, 278. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XX n. xxviii. 2, tab. XXV n. 12, 14, tab. XXX n. xxxii 1—6, tab. XXXI n. 7—13, tab. XXXII n. 4, 8, tab. XXXIV n. 20. — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XVIII n. 4, tab. XXXI n. 14, 16. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 46—53. — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 173 A, B, 174—199. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 812—815. — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 89. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 433—435. — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 639—641, (1882) n. 689, (1883) n. 745, (1884) n. 889. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 226—234, (1885) n. 250—252, (1886) n. 293.

A me non examinata: Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 851, 852. — Del., Lich. Fr. n. 2. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 137. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 23. — Le Jolis, Lich. Cherb.

n. 16—18, 20, 24. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 401. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 23 A, B, C, E, F. — Rehm, Clad. Exs. n. 24—26, 90, 122, 225. — Malbr., Lich. Norm. n. 11, 256. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 58, 206, 207, 253, 310, 406. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1029, 1030, 1033. — Jack., Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 452, 858. — Wartm. et Schenk, Schweiz. Crypt. n. 53, 255. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 2, 3, 301, 302. — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 406 a—c. — Arn., Exs. n. 975. — Trevis., Lich. Ven. n. 90. — Funck, Crypt. Ficht. n. 561. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 363, 589, 590. — Jatta, Lich. Ital. n. 64. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 85, 87, 1885 p. 229—230). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 26 (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 189). — Desmaz., Crypt. Fr. n. ed. 2 n. 1138 (secund. Indicem).

**Icon.** Barrelier, Pl. Gall. Hisp. (1714) tab. 1277 fig. II. — Vaill., Bot. Par. (1727) tab. VII fig. 7. — Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) tab. 40 fig. 2—6. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI f. 25, 26, 27 A—D. — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) tab. II fig. 11. — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) n. 2444 (2248). — Fl. Dan. vol. 8 fasc. 23 (1808) tab. 1355. 1, vol. 18 fasc. 37 (1836) tab. 2209. 2. — Ach., Lich. Univ. (1810) tab. XI fig. 6. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) tab. 7 fig. 4. — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2905. — Nyl., Syn. Lich. (1860) tab. I fig. 3. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) tab. VI fig. 18—20. — Linds., Mem. Spermog. tab. 18 fig. 15. — Roumegu., Crypt. Illustr. (1868) fig. 47. — Bornet, Ann. Sc. Nat. Bot. V sér. t. 17 (1873) tab. 9 fig. 7—9.

**Descr.** Hypothallus ex axi tenui vel filamine nigricante vel obscurato, basi thalli primarii affixo, constans. Thallus primarius raro persistens, vulgo demum evanescens, squamis mediocribus, circiter 5—2 millim. longis latisque, 0,110—0,200 millim. crassis, vulgo usque ad medium irregulariter vel subdigitatim laciniatis lobatisve (laciniis subcuneatis aut difformibus), crenatis, circiter 1,5—0,5 millim. latis, adscendentibus, planiusculis, sparsis aut aggregatis, superne glaucescentibus aut olivaceo-fuscescentibus aut glaucescenti-albidis, subtus albis, hydrate kalico superne praesertimque subtus dilute lutescentibus aut non coloratis, hypochlorite calcico non reagentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,020—0,030 (—0,040) millim. crasso, hyalino, tu-

bulis subverticalibus tenuissimis distinctis aut parum conspicuis. gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,004—0,005 (0,003—0,006) millim. crassis, sat arcte aut rarius sat laxè contextis. Podetia e superficie vel margine thalli primarii enata, basi rarius persistentia, vulgo demum emorientia, — sterilia apice vulgo sat diu accrescentia, — longitudine circiter 15—80 (—150) millim., crassitudine circiter 0,7—2 millim. (0,5 millim.—6 lin.), cylindrica aut subcylindrice turgescientia, ascypha (rarissime scypho parvo, cribrose clauso), pluries dichotome aut minus saepe sympodialiter ramosa aut irregulariter subradiato-cymosa vel corymbosa, axillas versus sensim incrassata, aut axillis aliquantum dilatatis, perviis vel fissis, aut rarius hiantibus aut pro parte clausis, ramis patentibus aut divaricatis aut rarius suberectis aut recurvis, apicibus sensim attenuatis tenuibusque aut rarius obtusiusculis, suberectis aut recurvis, semper clausis, lateribus integris aut plus minusve fissis, caespitoso-conferta aut constipata, caespites mediocres vel minores formantia, vulgo erecta, rarius prostrata aut decumbentia, esorediosa aut rarius parce solediosa, corticata, cortice continuo aut disperso, aut e parte decorticata, laevigata aut rarius verruculosa subrugulosave vel aspera, squamis destituta aut plus minusve squamosa squamulosave aut rarius isidiososquamulosa. nitidiuscula aut opaca, impellucida, glaucescentia aut albida aut olivacea aut testacea aut fuscrescentia, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico non reagentia vel demum olivaceo-flavescentia aut sordide fuscrescentia vel primo dilute lutescentia, saepe deinde fuscrescentia vel fusco-rubrescentia, addito hypochlorite calcico non aut vix distinctius reagentia, partibus emorientibus pallidis aut obscuratis vel fuscrescentibus, non maculatis; parietibus circiter 0,110—0,310 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020 (0,012—0,025) millim. crassum, pellucidum aut subpellucidum, decolor aut fuscrescens aut pallidum, amorphum. tubulis subverticalibus aut irregulariter dispositis, tenuissimis, gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctis aut subindistinctis hypharum formatam percurrentibus. Stratum medullare exterius podetiorum bene distinctum, circiter 0,020—0,070 millim. crassum (KHO vulgo dilute lutescens), hyphis circiter 0,002—0,003 millim. crassis, crebre contextis, in partibus

decorticatis podetiorum interdum evanescens et in hyphas subli-  
beras 0,006—0,008 millim. crassas reductum. Stratum chon-  
droideum podetiorum bene evolutum, circiter 0,080—0,200 mil-  
lim. crassum, distincte limitatum, pellucidum, decoloratum, tubulis  
tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatīs in-  
distinctis hypharum formatam sat crebre percurrentibus. Apo-  
thecia parva, circiter 0,5—1 (—1,5) millim. lata, in apicibus ra-  
morum aut ramulorum subcorymbose aut irregulariter subradiatim  
cymoseve dispositorum parce aggregata aut subsolitaria, fere mox  
immarginata convexaque, peltata, ambitu deflexo, rotundata aut ir-  
regulariter lobata aut reniformia vel centro perforata, fusca aut  
testacea aut raro pallida. Hypothecium decoloratum aut albi-  
dum. Hymenium circiter 0,045—0,060 millim. crassum, parte  
superiore vulgo fuscescente, parte inferiore decolorata, jodo per-  
sistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. cras-  
sae, apice incrassatae, saepe fere capitatae. Asci clavati — cy-  
lindrico-clavati, crassitudine circiter 0,010—0,008 millim., apice  
membrana primo incrassata deindeque tenui. Sporae fusiformes  
aut oblongae aut ovoideae, longitudine 0,009—0,018 millim., crassi-  
tudine 0,0035—0,0025 millim. Spermogonia in apicibus ramo-  
rum ramulorumve aut rarius in superficie thalli primarii sita, cir-  
citer 0,180—0,370 millim. crassa, vulgo ovoidea aut ampullacea,  
rarius dolioliformia, basi vulgo bene constricta, ostiolo circiter  
0,100—0,180 millim. lato, fusca aut nigricantia, materiam albidam  
(haud coccineam) continentia, conceptaculo sub microscopio vulgo  
rufo. Sterigmata circiter 0,020 millim. longa, irregulariter fasci-  
culato- vel digitato-ramosa aut trichotome dichotomeve aut poly-  
chotome ramosa, apicibus et parcius lateribus spermatia efferentibus,  
ramis subcylindricis aut levissime ventricosis. Spermatia cylin-  
drica, vulgo leviter aut sat leviter curvata, longitudine circiter  
0,005—0,006 (—0,008) millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Cosmopolitica est et in fere om-  
nibus regionibus provenit. In regionibus temperatis satis est fre-  
quens, in regione tropica minus frequens et regionibus maxime  
arcticis deest. *Europa*: in terris omnibus e Lapponia, ubi passim  
obvenit, et Terra Samoedorum (Schrenk: mus. Hort. Petrop.) et  
Islandia (Grönlund, Islands Flora 1881 p. 150) usque ad civi-

tates maxime meridionales, velut in Hispania (Colmeiro, Enum. Cript. Espan. p. 70), Italia (Tornab., Lich. Sic. p. 104, Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. 3—5), Leucadia, Ithaca (Koerb., Specim. Crypt. Sept. Ins. p. 425). *Asia*: ad flumen Konda in Sibiria occid. (ipse legi), in monte Caucaso (Kolenati: mus. Hort. Petrop.), in Japonia (herb. Hook.), in Turkestan (A. Regel!), ad Kambachen (12,000 ped.), Singalclah (11,000 ped.), Sikkim (reg. temp. et alp.), Moolee-il. Moulmein, Chongtam (8000 ped.), Lachoong (9000 ped.) in India (teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), ibi etiam ad Churra. Chasia (herb. Hook.), in Himalaya (Hook. fil. et Thoms. n. 2131. 2148, 2149, teste Krempel., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308), in Java (leg. Teysmann sec. specim. in mus. Paris.), in Cypro (Flotow, Linnaea 1843 p. 19). *Africa*: in Algeria (Nyl., Étud. Lich. Alg. p. 309), ins. Borbonia (teste Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 249), ad Cap. Bonae Spei (Cromb., Lich. Cap. p. 166, Stizenb., Fl. 1886 p. 416). *America septentrionalis*: in America septentr.-occid. (leg. Scouler, Douglas, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), ad Godhavn in Grönlandia (Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. p. 313), ad Great Bear Lake (Leight., Not. Lich. Richards. p. 189, n. 26), in ins. Vancouver et ad Hudson (Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), in Terra Nova (specim. in herb. Deless. et herb. Müll.), in Civitatibus Unit. (locis numerosis teste Tuck., Syn. North. Am. p. 248. Syn. Lich. New Engl. p. 52, Lich. Am. Exs. n. 32, 33, Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), in Mexicana (leg. Heller, teste Krempel., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308, ad Pico d'Orizaba leg. H. Galeotti teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115, mus. Hort. Petrop.). *America meridionalis*: in Venezuela (leg. Fendler teste Tuck., Observ. North Am. Lich. 1862 p. 392), ad Cerro de Santa Barbara prope Chuquiribamba (alt. 3000—3500 metr.) in R. Aequatoria (Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 8), in montibus Carassae (1500 metr. s. m.) ipse legi et ad Rio de Janeiro atque Piacabaleg. Helmreich. (teste Krempel., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308) in Brasilia, in Chili (teste Mont., Fl. Chil. p. 163, et ad Valdivian teste Müll., Fl. 1882 p. 295), in insula Harbour prope litus occid. Patagoniae (secund. specim. in herb. Hook.), in Chiloe (leg. Cuming, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), ad Ponta Arenas (leg. P. Hariot) et ad Puerto-Hambre (leg. Jacquinet, teste Mont., l. c.) in Freto Magellanico, in ins. Falklandicis (Gaudichaud teste Mirbel, Rapport Fl.

Malouin. 1825 p. 97), in insula antarctica Georgia australi (leg. Dr. Wills, teste Müll. Arg., Fl. 1886 p. 124). *Australia*: in Nova Hollandia locis numerosis, velut ad Victoriam (F. Müller) et Brown's River (teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), in Grampians et East Gippsland (leg. Walther, teste Krempelh., Neu Beitr. Fl. Austr. p. 331), Mt. Dromedary (leg. Reader, teste Müll. Arg., Fl. 1883 p. 18), ad Illawarra, Sealers Cove, Mt. Wellington, Twofold Bay, Parametta (Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295), in Norfolk (Hügel: Krempelh., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308), in Tasmania in Mt. Wellington leg. Oldfield teste Hook., Fl. Tasm. II p. 350, leg. Lawrence, Gunn, J. D. Hooker, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115, Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 331), in Nova Zelandia (leg. R. Brown secundum specim. in mus. Brit.; leg. Jolliffe, Colenso, Gunn, J. D. Hooker, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115, leg. Knight, teste Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. p. 447), in North Island (Linds., Observ. New-Zeal. Lich. p. 534), in North et Middle Island et St. Patrick's River (leg. Colenso teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 413), in ins. Kermadec (Milne: Hook., Handb. New Zeal. II. 561).

**Stationes.** Inter muscos et ad terram humosam locis apricis et subumbrosis supra rupes atque saxa et in silvis siccis, ad terram arenosam humosamve in campis apricis.

**Gonidia** in thallo primario zonam fere continuam infra stratum corticale formantia, globosa, diametro circiter 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavesciente aut laete viridi, haud aut parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0.001 millim. crassa, in podetiis maculas aut glomerulos sparsos aut zonam fere continuam strato corticali obductam formantia, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate dilute flavesciente — laete viridi, ceteris notis sicut in thallo primario.

**α. Racemosa (Hoffm.) Floerk.**

**Diagn.** Podetia esorediosa, squamis squamulisque fere destituta, laevigata, cortice vulgo subcontinuo, vulgo subalbida aut glaucescentia.

**Syn.** *Cladonia racemosa* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 144 (conf. infra). — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 271. — Flot., Merkw. Flecht. Hirschb. (1839) p. 4.

**Lichen racemosus** Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 130.

**Cenomyce racemosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 275. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 29. — Fr., Sched. Crit. (1824) p. 15. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 pr. p.

**Cladonia fruticosa**  $\alpha$ . *racemosa* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 39, pr. p.

**Cenomyce furcata**  $\gamma$ . *racemosa* Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 134.

**Cladonia furcata**  $\eta$ . *racemosa* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 152 (secund. herb. Floerk.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 230 pr. p. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 52 pr. p. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41 pr. p. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 206. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 157 pr. p. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 56. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 412 pr. p., XII (1867) p. 115 pr. p., Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 60 pr. p. — Wainio, Adj. I (1881) p. 112. — Arn., Fl. 1884 p. 86 pr. p. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quint. (1886) p. 85.

**Patellaria fusca**  $\beta$ . *racemosa* Wallr., Naturg. Säulch-Flecht. (1829) p. 142 (secund. exs. cit.).

**Cenomyce furcata**  $\Theta$ . *subulata* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (secund. specim. authent. in herb. Deless.).

**Patellaria racemosa** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 422.

**Cladonia furcata**  $\gamma$ . *subulata* Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 79 pr. p. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248 pr. p.

**Cladonia furcata** \*Cl. *racemosa* Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320.

**Exs.** Ehrh., Pl. Crypt. (1789) n. 108 (in herb. Ach.). — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 130 (mus. Hort. Petrop.). — Floerk., Deutsch. Lich. (1815) n. 18, (1821) n. 196 (mus. Berol.). — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 58, (1824) 117 (mus. Paris.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 81 (herb. D.C.). — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 633, 634 pr. p., 635 (mus. Fenn.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 32, 33 (mus. Paris.). — Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 22, 23 (mus. Paris.). — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1031 (herb. Hook.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 273 (mus. Fenn.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XX n. xxviii 2, tab. XXV n. 14, tab. XXX n. xxxii 1, 2, tab. XXXI n. 9, 10, tab. XXXII n. 8 (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 46, 50 (mus. Brit.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 173 A, 176, 182, 184, 186—195, 198 (mus. Paris.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 812 (herb. D.C.). — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 89 (mus.

Palat. Vindob. et herb. Hook.). — Dietrich, Fl. Balt. n. 95 (mus. Hort. Petrop.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 433. — Zw., Lich. Exs. (1882) n. 689. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 227—229, (1885) n. 250 (1886) n. 293 (mus. Fenn.).

**Icon.** Mich., Nov. Plant. Gen. (1829) tab. 40 fig. 2—4, 6. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 26 c, 27 c. — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 2444 (2248). — Fl. Dan. Vol. 13 fasc. 37 (1836) tab. 2209, 2. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) tab. 7 fig. 4.

**Descr.** Podetia circiter 30—80 (15—150) millim. longa, 0,7—2 millim. (0,5 millim. — 6 lin.) crassa, pluries praesertimque parte superiore dichotome aut pro parte irregulariter subradiatoramosa, cylindrica vel subcylindrica, axillas versus sensim incrassata vel axillis aliquantum dilatatis, hiantibus aut fissis aut perforatis aut pro parte clausis, lateribus integris aut plus minusve fissis, esquamulosa aut basi parce squamosa, cortice subcontinuo aut rarius maculato-areolato, esorediosa, glabra, laevigata, nitidiuscula aut opaca, albida aut glaucescentia aut pallido- vel olivaceo- vel testaceo-variegata, hydrate kalico non reagentia vel demum olivaceo-flavescentia aut sordide fusciscentia vel primo dilute lutescentia deindeque fusciscentia, fertilia subradiatim corymbosa vel cymose fastigiata et corymbos terminales majores minoresve formantia. Apothecia parva, circiter 0,5—1 millim. lata, convexa, subintegra, fusca aut rarius testacea aut raro pallida. Spermogonia ampullacea aut dolioliformia, basi vulgo constricta, intus albida.

**Distributio geographica.** Haec forma fere in omnibus terris provenire videtur, ubi Cl. furcata observata est. In zona temperata *Europae* sat frequenter provenit, in Lapponia satis est rara (Nyl., Lich. Lapp. Or. p. 110, Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. p. 320, Wainio, Adj. I p. 113). In *Asia*: ad flumen Konda in Sibiria occid. (ipse legi), in monte Caucaso (Kolenati: mus. Hort. Petrop.). In *America septentrionali* haud est rara (Tuck., Syn. North Am. p. 248, Syn. Lich. New Engl. p. 52, Lich. Am. Exs. n. 32, 33, Leight., Not. Lichenol. XII p. 115, XI p. 413). In *America meridionali*: in Venezuela (leg. Fendler teste Tuck., Observ. North Am. Lich. 1862 p. 392), in Nova Granata v. Columbia (leg. Fendler teste



Mont., Huit. Cent. Pl. Nouv. 1857 p. 298), ad Cerro de Santa Barbara prope Chuquiribamba in Republ. Aequatoria (Müll. Arg., Lich. Aequin. p. 8), in montibus Carassae in provincia Minarum Brasiliae (ipse legi), in Chili (Mont., Fl. Chil. p. 163), in insula Harbour prope litus occid. Patagoniae (in herb. Hook.). In *Australia* (teste etiam Leight., Not. Lichenol. XII p. 115; specimina in Kreppeh. Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 331 relata, ut ait Müll. Arg., Fl. 1887 p. 44, ad Cl. furcatam var. squamulosam pertinent): Nova Zelandia (leg. R. Brown, specim. in mus. Brit.), Northern et Middle Island et ad St. Patricks River (leg. Colenso teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 413, in Nova Zelandia etiam legit Ch. Knight teste Kreppeh.. Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. p. 447).

**Obs. 1. Lichen furcatus** Huds., Fl. Angl. (1762) p. 458 n. 69, his verbis descripta est: „Fruticulosus tubulosus ramosus, ramis erectis furcatis. Lichenoides tubulosum cinereum, ramosius et crustaceum Raj. Syn. 67. Coralloides corniculis brevioribus et crebrioribus Dill. Hist. Musc. tab. XVI fig. 27.“ Ad  $\alpha$ . racemosam nostram pertinere videtur. — *L. furcatus* Hag., Tent. Hist. Lich. (1782) p. 125, tab. II fig. 10, potius ad Cl. fimbriatam f. capreolatam Floerk. (subcornutam Nyl.) spectare videtur.

**Lichen subulatus** Huds., Fl. Angl. (1762) p. 459 n. 72, secund. syn. cit. (Dill. Hist. Musc. tab. XVI fig. 26; Lichenoides tubulosum cinereum, minus crustaceum minusque ramosum Raj. Syn. 67) ad formam aliquam  $\alpha$ . racemosae pertinere videtur. *L. subulatus* L., Spec. Plant. (1753) p. 1153 n. 67, secund. herb. Linn. ad Cl. fimbriatam f. subcornutam Nyl. et Cl. amaurocracam spectat, quibus etiam descriptio melius congruit (conf. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8). *L. subulatus* Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) p. 124, secundum descriptionem ad Cl. racemosam spectare videtur.

**Lichen cornucervi** Neck., Meth. Musc. (1771) p. 64 n. 23, his verbis descripta est: „Fronde ramosa nuda foliataque, ramulis dichotomis acutis tuberculiferis“ (synon.: *L. furcatus* Huds., Fl. Angl. p. 458, Dill. Hist. Musc. tab. XVI fig. 27). Ad var. racemosam saltem pr. p. pertineat (conf. etiam Leers, Fl. Herborn. 1775 p. 264).

**Cladonia racemosa** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 114. secund. herb. Hoffm.  $\alpha$ . racemosae nostrae respondet, podetiis mediocribus, esquamulosis, albidis, fertilibus, ramis saepe passim fis-

sis (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18). — Ab auctoribus aliis hoc nomen in sensu latiore aut strictiore adhibitum est (conf. p. 334).

**Cladonia furcata** Cl. **furcato-subulata** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115 (excl. syn. Vaill.), ad plantam spectat, quae in herb. Hoffm. nominata est Cl. subulato-furcata Hoffm. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18), et  $\alpha$ . racemosae (Hoffm.), respondet, podetiis albidis, fere esquamulosis, subulatis, sterilibus instructae.

**Cladonia spinosa** Cl. **spinescens** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115, „ramis trifidis, ramulis sterilibus brevissimis fastigiatis“ descripta est et exactius non est cognita.

**Baeomyces spinosus**  $\beta$ . **B. acanthinus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 358, ad f. spinescens Hoffm. spectat et herbario Ach. deest.

**Baeomyces furcatus**  $\beta$ . **B. epermenus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357 (Cenomyce furcata var. epermena Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 303, Lich. Univ. 1810 p. 561; Cl. furcata f. epermena Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 56), secund. herb. Ach. est  $\alpha$ . racemosa (Hoffm.) f. furcato-subulata Hoffm., podetiis 1,5 millim. crassis, 60—45 millim. longis, erectis, esquamulosis, sterilibus, pallescenti- et albedo-variegatis, axillis hiantibus, ramis subulatis patentibus (conf. Leight., Not. Lichenol. XII 1867 p. 102, Th. Fr., Lich. Scand. p. 80).

**Cenomyce furcata**  $\beta$ . **C. stricta** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 561, Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 303, ad Ehrh. Plant. Crypt. n. 108 spectat et secund. herb. Ach. est  $\alpha$ . racemosa (Hoffm.) f. furcato-subulata Hoffm., podetiis erectis, 0,8—0,7 millim. crassis, 30 millim. longis, esquamulosis, albidis, sterilibus, sat simplicibus, parte superiore furcatis aut dichotome ramosis, ramis subulatis patulis — suberectis, spermogoniis ampullaceis terminatis (conf. Th. Fr., Lich. Scand. p. 80). — Hoc loco etiam sequentes afferendae sunt: *Patellaria fusca* a. *subulata* a. *stricta* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141; *Patellaria subulata* a. *stricta* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 421; Cl. furcata c. *fruticosa* c. *stricta* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 104; Cl. furcata  $\delta$ . *subulata*  $\delta\alpha$ . *stricta* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, Arn., Fl. 1884 p. 87, Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quint. (1886) p. 85, Arn., Lich. Corf. (Fl. 1887) p. 147; Cl. furcata  $\delta$ . *stricta* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202, Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113, Neu. Beitr. Fl.

Austr. (1881) p. 331; *Cl. furcata* var. *racemosa* f. *stricta* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237.

**Cenomyce allotropa** var. **corymbosa** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 301, Lich. Univ. (1810) p. 556, (Floerk. Krit. Lich. Ach. 1810 p. 265; *Cenomyce ecmocyna* δ. *C. corymbosa* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 263), secund. herb. Ach. pro maiore parte ad statum fertilem α. *racemosae* (Hoffm.) spectat, podetiis dichotome et parce radiato-ramosis vel subcorymbosis (corymbis haud latis), esquamulosis, albidis, crassitudine 0,7—1,5 millim., latere parce fissis (conf. Coem., Clad. Ach. p. 42, Th. Fr., Lich. Scand. p. 80). — *Cl. furcata* var. *corymbosa* Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 80, Syn. Lich. (1860) p. 207, Lich. Scand. (1861) p. 56 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 413, Wainio, Adj. I 1881 p. 113; *Cl. furcata* \**Cl. racemosa* f. *corymbosa* Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. 1873 p. 320; *Cl. furcata* \**Cl. corymbosa* Nyl. in litt. teste Brenner, Høgl. Lafv. 1885 p. 26), secund. specim. authent. numerosa ad f. arbusculam Floerk. spectat (vide p. 329).

**Cenomyce furcata** A. **nuda** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 31, secund. descriptionem α. *racemosae* (Hoffm.) respondeat, „podetiis gracilibus, cinereo-virescentibus, glabris, nudis, elongatis.“

**Cladonia subulato-furcata** Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 456 (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 18), ad *Cl. furcatam* f. *furcato-subulatam* Hoffm. spectat (vide p. 327).

**Cladonia rubina** Fr., Syst. Orb. Veg. I (1825) p. 285, his verbis descripta est: „Thallo horizontali evanescente, podetiis sulphureo-virescentibus glabris dichotomis, axillis apertis, ramis erectis, apotheciis subcorymbosis rufis. Amer. septentr.“ Teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 286 (n. 1136), „est normalis *Cl. furcata* v. *racemosa* Floerk. Podetia 1,5—2 mm. crassa, inferne parce squamulosa, haud stricta, sterilia apice breviter ramulosa, fertilia copiose cymuligera (ut in simili *Cl. furcata* v. *cymosa* Floerk.). Apothecia sicca rufa, qualia etiam in planta europaea saepe occurrunt, madefacta pallidiora (ad specim. orig. hb. Friesii).“

**Cladonia furcata** d. **cymosa** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 144, secund. herb. Floerk. ad statum fertilem α. *racemosae* (Hoffm.) f. *furcato-subulatae* Hoffm. spectat, podetiis fertilibus in cymas haud latas divisus, sterilibus subulatis (testaceo- et albidoglaucescens-variegatis, esquamulosis, parum fissis). Hic etiam notentur Pa-

*tellaria fusca* b. *cymosa* Wallr., *Naturg. Säulch.-Flecht.* (1829) p. 159, *Patellaria cymosa* Wallr., *Comp. Fl. Germ.* II t. 3 (1831) p. 426, *Cladonia furcata*  $\delta$ . *subulata*  $\delta\beta$ . *fruticosa* 1. *cymosa* Flot., *Lich. Fl. Siles.* (1849) p. 41, *Cl. furcata*  $\gamma$ . *subulata cymosa* Schaer., *Enum. Lich. Eur.* (1850) p. 202, *Krempelh., Lich. Bay.* (1861) p. 113, *Mudd, Mon. Brit. Clad.* (1865) n. 51.

***Cladonia furcata*  $\zeta$ . *fissa* Floerk., *Clad. Comm.* (1828) p. 151 (Arn., *Fl.* 1885 p. 230), secund. herb. Floerk. ad lusum vel subformam corymbosam Nyl. (haud Ach.) sive arbusculam Floerk. spectat, podetiis praesertimque fertilibus fissis, pallido-albovirescentibus, circiter 50 millim. longis, 1—1,3 millim. crassis, esquamulosis, apotheciis in cymis mediocribus (ramis sterilibus sat tenuibus attenuatisque). *Cl. furcata*  $\delta$ . *subulata*  $\delta\beta$ . *fruticosa* 3. *fissa* Flot., *Lich. Fl. Siles.* (1849) p. 41, ad Flot. *Deutsch. Lich.* n. 38 A spectat.**

***Cladonia furcata*  $\zeta$ . *fissa* subvar. *racemosella* Floerk., *Clad. Comm.* (1828) p. 152, secund. herb. Floerk. ad statum fertilem  $\alpha$ . *racemosae* (Hoffm.) f. *furcato-subulatae* Hoffm. spectat, podetiis 50—60 millim. longis, 1—1,3 millim. crassis, esquamulosis, testaceo- aut pallido- et albidovirescenti-variegatis, apotheciis minutis, in corymbo mediocri aut sat parvo, ramis fertilibus fissis, sterilibus subulatis attenuatisque.**

***Cladonia furcata*  $\zeta$ . *fissa* subvar. *arbuscula* Floerk., *Clad. Comm.* (1828) p. 152, secund. herb. Floerk. est lusus vel subforma corymbosa Nyl. (haud Ach.) typica, podetiis 50 millim. longis, 1—2 millim. crassis, hinc inde fissis, fertilibus, apotheciis in corymbis latis mediocribusve.**

***Patellaria fusca* a. *subulata*  $\alpha$ . *leptostelis* Wallr. (*Naturg. Säulch.-Flecht.* 1829 p. 141), ad quam Floerk. *Deutsch. Lich.* n. 197 secund. syn. cit. pertinet, qui lusus exhibet intermedium inter  $\alpha$ . *racemosam* f. *furcato-subulatam* et  $\delta$ . *palamaeam* (vide sub posteriore, p. 351). — ***Patellaria fusca* b. *cymosa*  $\alpha$ . *leptostelis* Wallr., l. c. p. 159, exactius non est cognita.****

***Patellaria fusca* a. *subulata*  $\beta$ . *macrostelis* Wallr., *Naturg. Säulch.-Flecht.* (1829) p. 141, et ***Patellaria fusca* b. *cymosa*  $\beta$ . *macrostelis* Wallr., l. c. p. 159, exactius non sunt cognitae.****

***Patellaria fusca* a. *subulata*  $\gamma$ . *platystelis* Wallr., *Naturg. Säulch.-Flecht.* (1829) p. 141, secund. descriptionem et cit. *Fr. Lich. Suec. Exs.* n. 58 ad f. arbusculam Floerk. spectet.**

**Patellaria fusca** a. **subulata**  $\alpha$ . **continuus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141, et **Patellaria fusca** b. **cymosa**  $\alpha$ . **continuus** Wallr., l. c. p. 158, exactius non sunt cogniti.

**Patellaria fusca** a. **subulata** b. **fruticosus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141 (*Patellaria subulata*  $\beta$ . *fruticosa* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 422, *Cladonia furcata*  $\delta$ . *subulata*  $\delta\delta$ . *fruticosa* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 41), secund. descriptionem ad  $\alpha$ . racemosam normalem spectet.

**Patellaria fusca** a. **subulata** a. m. **proliferum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 142, et **Patellaria fusca** b. **cymosa**  $\gamma$ . m. **platynum** Wallr., l. c. p. 159 (*Pat. cymosa* monst. *platynum* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 422; specimen in Nova Hollandia lectum **Cladonia Hollii** Wallr. in litt. nominatum est, teste ipso, Naturg. Säulch.-Flecht. p. 142), exactius non sunt cognita.

**Cenomyce racemosa**  $\epsilon$ . **macropoda** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623, secund. specim. in collect. Clad. Del. in mus. Paris. est lusus major f. *furcato-subulatae* Hoffm., podetiis 115 millim. longis (150 millim. teste Del.), 1,5 millim. crassis, subalbidis vel glaucescenti-albidis, esquamulosis, haud dense ramosis, haud fissis (hydrate kalico dilute lutescentibus). Ad terram prope Caën in Gallia. Hic notetur etiam *Cladonia furcata* var. *racemosa* f. *macropoda* Oliv., Etud. Clad. (1885) p. 237.

**Cenomyce tortuosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 (Nyl. Syn. Lich. p. 208) secund. collect. Clad. Del. in mus. Paris. est f. *arbuscula* Floerk. (*corymbosa* Nyl.), podetiis fusciscentibus, parte inferiore pallidis — testaceopallidis, 60—80 millim. longis, 2,5—1,5 (—1) millim. crassis, esquamulosis, ascyphis, satis fissis, corymbo fertili minore, apicibus sterilibus obtusiusculis, crassiusculis (conf. etiam Leight., Not. Lichenol XI 1866 p. 413).

**Cladonia furcata** b. **cristata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 229. secund. descriptionem (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. p. 80) est f. *arbuscula* Floerk. (*corymbosa* Nyl.). Etiam in Tuck. Enum. North Am. Lich. (1845) p. 52, Syn. Lich. New. Engl. (1848) p. 51, Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, Tuck. Observ. North Am. Lich. (1862) p. 392 commemoratur.

**Cenomyce uncialis**  $\beta$ . **attenuata** Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 79, ad f. *furcato-subulatam* Hoffm. pertinere videtur (vide sub Cl. unciali, p. 262).

**Cladonia furcata** c. **racemosa** \***erecta** Torsell, Enum. Lich.

Scand. (1843) p. 27, ad status f. arbusculae Floerk. et f. furcato-subulatae Hoffm., ramis erectis instructos, spectat (comp. var. „ramis erectis“ in Fr. Lich. Eur. Ref. p. 230: Michellii Nov. Plant. Gen. 1729 tab. 40 fig. 3, 4). Etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, Koerb. Syst. Germ. (1855) p. 34 et Par. (1859) p. 13, Anzii Catal. Sondr. (1860) p. 16, Muddi Man. Brit. Lich. (1861) p. 58 commemoratur.

**Cladonia furcata**  $\delta$ . **subulata**  $\delta\alpha$ . **stricta** \***glabra** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) 41, secund. syn. cit. numero 197 in Floerk. Deutsch. Lich. respondet, qui lusum exhibet intermedium inter f. furcato-subulatam et var. palamaeam.

**Cladonia furcata** — **alba** Floderus in Bot. Notis. 1854 p. 168 et 167 secund. descriptionem est status var. racemosae, podetiis albis instructus. In campis calcareis Ölandiae crescit. Conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 80.

**Cladonia gracilis**  $\alpha$ . **vulgaris** **ceratostelis** **elatio**r Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XX n. xxviii 2, ad f. furcato-subulatam Hoffm. pertinet, podetiis sterilibus, esquamulosis, 60 millim. longis, 2—1 millim. crassis, glaucescentibus, erectis.

**Cladonia furcata** f. **dilacerato-fissa** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 195 (Arn., Fl. 1885 p. 230), est f. arbuscula Floerk. fertilis.

**Cenomyce** var. **phocellidioris** Ach. in Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 102 secund. specim. orig. in herb. Hook. ad statum atypicum  $\alpha$ . racemosae (Hoffm.) pertinet.

**Cenomyce** var. **rigida** Ach. in Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 102 f. furcato-subulatae Hoffm. respondet secund. specim. orig. in herb. Hook.

**Cladonia furcata** f. **recta** Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 446, exactius non est cognita. A Knight in Nova Zelandia lecta est.

**Cladonia furcata** f. **grandescens** Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 224 secund. specim. orig. in herb. Hook. est lusus major f. furcato-subulatae Hoffm., podetiis 120 millim. longis, 2,5 millim. crassis, pr. p. testaceo- vel fuscescenti-variegatis. In Island Harbour prope Patagoniam.

**Cladonia furcata**  $\gamma$ ) **spinifera** Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 41, verisimiliter ad plantam spectat, quae in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 237 nominata est Cl. furcata var. racemosa f. spinosa (vide sub var. palamaea, p. 350).

**β. Pinnata (Floerk.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia esorediosa, squamosa, vulgo sublaevigata cortice subcontinuo aut areolato, vulgo albida aut glaucescentia

**Syn.** *Cenomyce furcata* var. *incrassata* Schleicher, Cat. Helv. (1807 p. 32 (vide infra). Nomen ineptum et incertum.

*Baeomyces racemosus* Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457 (vide infra).

*Cenomyce racemosa* var. *pinnata* Floerk. in Schleicheri Cat. Absol. (1821) p. 47 (conf. infra).

*Cladonia furcata* e. *truncata* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 145 (conf. infra).

*Cenomyce racemosa* ̄. *foliolosa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (conf. infra).

*Cenomyce scabriuscula* γ. *repens* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (conf. infra).

*Cladonia furcata* f. *corymbosa* \*f. *foliolifera* (Nyl.) Wainio, Adj. I (1881) p. 113 (conf. infra).

**Icon.** Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) tab. 40 fig. 5. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 26, 27 B?

**Exs.** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 80 (in herb. D.C.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 406 a (mus. Hort. Petrop.). — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 A, B, D (ed. II in mus. Palat. Vindob.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 274 (mus. Fenn.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXV n. 12, tab. XXX n. 3—6, tab. XXXI n. 7 (mus. Fenn.). — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXI n. 14, 15 (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 47, 48 (mus. Brit.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 185 (mus. Paris.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 435. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 231—233, (1885) n. 251, 252 (mus. Fenn.).

**Descr.** Podetia longitudine circiter 25—100 (—150) millim., crassitudine circiter 0,7—2,5 (0,5—6) millim., pluries praesertimque parte superiore dichotome aut rarius pro parte irregulariter subradiato-ramosa, cylindrica vel subcylindrica, axillas versus sensim incrassata vel axillis aliquantum dilatatis, hiantibus aut fissis aut perforatis aut pro parte clausis, lateribus valde fissis aut integris, squamosa, squamis subdigitato-incisis aut lobato-crenatis aut rarius subintegris, superne podetiis subconcoloribus,

cortice subcontinuo aut maculato-areolato aut rimoso aut rarius e parte decorticata, esorediosa, vulgo sublaevigata, opaca aut nitidiuscula, albida aut glaucescentia aut pallido- vel olivaceo- vel testaceo-variegata, hydrate kalico non reagentia vel cum olivaceo-flavescentia aut sordide fuscescentia vel primo dilute lutescentia deindeque fuscescentia, fertilia subradiato-corymbosa vel cymose fastigiata et corymbos terminales majores minoresve formantia. Apothecia parva, circiter 0,5—1 millim. lata, convexa, subintegra, fusca aut rarius testacea aut raro pallida. Spermogonia ampullacea aut dolioliformia, basi vulgo constricta, intus albida.

1. **Foliolosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623. Podetia cylindrica, apicibus sterilibus attenuatis subulatisque, lateribus vulgo integris vel subintegris, squamosa, fertilia subcorymbosa. Analoga est f. furcato-subulatae Hoffm. (vide p. 335).

2. **Truncata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 145 (*foliolifera* Nyl. in Wainio Adj. I 1881 p. 113). Podetia turgescens, apicibus obtusioribus, minus attenuatis, quam in f. foliolosa, lateribus bene fissis, squamosa, vulgo fertilia subcorymbosaque. Analoga est f. arbusculae Floerk. (vide p. 334).

**Distributio geographica.** Fere eandem distributionem habet ac *α. racemosa*, sed minus est frequens. In Lapponia ad Hetta in Enontekiäinen et ad Muonio (leg. J. P. Norrlin); in zona temperata *Europae* satis est frequens. *Asia*: in insula Javae leg. Teysmann (mus. Paris.). *America septentrionalis*: ad Great Bear Lake („recurva“ Leight., in Not. Lich. Richards. p. 189, n. 26), ad Hudson („recurva“ Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), in Terra Nova (herb. Deless.), New York (leg. Douglas teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115), in insula Vancouveris (leg. Dr. Lyall, in herb. meo), in Pico d'Orizaba (J. Linden n. 102: mus. Hort. Petrop.) et ad Lanettipam (Berlandier n. 486: mus. Hort. Petrop.) in Mexicana. *America meridionalis*: in montibus Carassae in provincia Minarum Brasiliae (ipse legi), in Chili (leg. Gay, secund. specim. in mus. Paris. nomine Cl. turgidae var. conspicuae Nyl.; conf. Nyl., Syn. Lich. 205) prope Puerto-Hambre in Freto Magellanico (leg. Jacquinot teste Mont., Fl. Chil. p. 163). *Australia*: ad Parametta in Nova Hollandia (leg. Dr. Woolls teste Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295).



**Adn. 1.** *Cl. furcata*  $\beta$ . *pinnata* forma polyphyletica est et diversis locis autonome exoritur. Saepe enim caespites  $\alpha$ . *racemosae* inveniuntur, quorum podetia nonnulla (vel rami, praecipue exteriores) squamis instructa sunt.

**Adn. 2.** Hook. fil. et Thoms. Herb. Ind. Or. n. 2130 (in mus. Paris.) ad lusum insignem f. *foliolosae* Del. pertinet, squamis podetiorum pro parte margine rhizinis nigricantibus, circiter 1,5 millim. longis instructis. Podetia 60—80 millim. longa, 0,7—1 millim. crassa, apicibus subulatis angustaque attenuatis, albida (passim olivacea), ascypha, sat abundanter squamosa, squamis medioeribus, incisive crenatisque, superne glaucis, sat parce rhizinosi. Hook. fil. et Thoms. Herb. Ind. Or. n. 2156 ad statum similem in f. *foliolosam* transeuntem pertinet.

**Adn. 3.** *Cenomyce furcata* var. *incrassata* Schleicher, Cat. Helv. (1807) p. 32, secund. specim. authent., a. 1814 lectum, in herb. D.C. ad statum hujus formae spectat, podetiis pallido-glauciscentibus, squamosis, squamis subintegris — parce lobatis. — *Cenomyce furcata* var. *incrassata* Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 303, Lich. Univ. (1810) p. 561, secund. herb. Ach. ad *Cl. pungentem* pertinet (vide sub ea).

**Baeomyces racemosus** Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457, Fl. Suec. ed. II (1833) p. 885 (excl. syn.), *Cladonia furcata* c. *fruticosa* b. *racemosa* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 104, *Cl. furcata*  $\beta$ . *racemosa* Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 78, Tuck. Syn. North Am. (1882) p. 247, secund. descr. praecipue ad f. *folioliferam* Nyl. spectant (Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 60, Not. Lichenol. XII p. 115, pr. p. ad  $\alpha$ . *racemosam* et pr. p.  $\beta$ . *pinnatam* nostram pertinet). De *Cl. racemosa* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115, videas sub  $\alpha$ . *racemosa* nostra, p. 326.

**Cenomyce racemosa** var. *pinnata* Floerk. in Schleich., Cat. Absol. (1821) p. 47 (Schaer., Lich. Helv. Spic. 1823 p. 40), secund. specim. authent. in herb. Ach. ad statum inter f. *foliolosam* Del. et f. *folioliferam* Nyl. intermedium pertinet, podetiis 20—30 millim. longis, 1—2 millim. crassis, lateribus parce aut vix fissis, bene squamosis, squamis lobato-incisive.

**Cladonia furcata** c. *truncata* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 145, secund. specimen originale in herb. Floerk. podetia habet 60—50 millim. longa, crassa, olivaceo- vel glaucescenti-

albida, apice breviter denseque fastigiato-ramosa, lateribus aliquantum fissis, squamis lobato-crenatis adspersa. Est quasi f. arbuscula Floerk. (corymbosa Nyl.), squamis adspersa (Cl. furcata  $\delta$ . subulata  $\delta\beta$ . fruticosa 2. truncata Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 41, Cl. furcata  $\gamma$ . subulata f. truncata Koerb., Par. 1859 p. 13 excl. syn. cit., Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 236). Cl. furcata \*Cl. racemosa f. truncata Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320. secund. specim. in mus. Fenn. ad Cl. degenerantem pertinet.

**Cladonia furcata  $\eta$ . racemosa b. regalis** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 154 (Rehm, Beitr. Flecht. Allg. 1863 p. 6, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 237, Arn., Fl. 1884 p. 86; Cl. furcata  $\gamma$ . racemosa 1. erecta \*regalis Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 41, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 34, Stein, Schles. Flecht. 1878 p. 57), podetia habet „in statu recenti 150 millim. longa et altiora, 4—6 lin. crassa (in sicco, ut solet,  $\frac{1}{3}$  minora), parce ramosa, gibbosa, lacunosa, hinc inde fissa, axillis hiantibus, alba, glabra, passim squamosa, in cyman thyrsoideam apotheciis confertis desinentia. Podetia substerilia multo minora, parce ramosa, axillis perviis, ramis subulatis subadpersis.“ In valle Gross-Arl ad Salisburgum, teste Floerk.

**Patellaria fusca a. subulata  $\beta$ . dispansus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141, et **Pat. fusca a. subulata  $\gamma$ . rimosus** Wallr., l. c., „lulus ex superficie podetiorum“, ad  $\beta$ . pinnatam nostram pertinere videntur.

**Cenomyce furcata  $\beta$ . spinulosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 secund. specim. anthent. in herb. Deless. ad lusum spectat podetiis sat magnis, parce squamuliferis, ramis recurvis, ceteris notis sicut f. furcato-subulata Hoffm. *Cladonia furcata a. racemosa spinulosa* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202, secund. herb. Schaer. ad lusum parcissime squamosum f. arbusculae Floerk. spectat. Ad formas plus minusve diversas etiam spectant Cl. furcata var. racemosa f. spinulosa Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 B, Sched. Crit. (1855) p. 98, Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113, Cl. furcata  $\epsilon$ . pungens d. spinulosa Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 24, Cl. furcata f. spinulosa Coem., Clad. Belg. (1866) n. 180, Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 115 (23).

**Cenomyce racemosa  $\zeta$ . foliolosa** Del. in Dub. Gall. (1830) p. 623 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 412) secund. descriptio-

nem et specimen authent. e Terra Nova in herb. Deless. podetia habet longa, sat crassa, dense squamosa, albido-glaucescencia. apicibus sterilibus subulatis, fertilibus subcorymbosis, lateribus passim aliquantum fissis. Est quasi f. furcatosubulata Hoffm. podetiis squamosis. *Cladonia furcata* var. *foliolosa* Mont., Fl. Chil. (1852) p. 163, prope Puerto-Hambre ad Fretum Magellanicum a Jacquinet lecta est. *Cl. furcata* var. *corymbosa* f. *foliolosa* Nyl. Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 435, ad f. folioliferam Nyl. pertinet (h. e. f. arbuscula Floerk. podetiis squamosis).

***Cenomyce racemosa*  $\beta$ . *microcarpa*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (Coem., Obs. Crypt. Westend. 1858 p. 20, Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 413) secund. specim. authent. in herb. Deless. est quasi f. furcato-subulata Hoffm. ad f. arbusculam Floerk. vergens, podetiis sat crassis, subglaucescens (aut pr. p. testaceo-variegatis), parce squamosis, corymbiferis (est lusus inter f. foliolosam Del. et f. folioliferam Nyl.). Notandae etiam sunt: *Cladonia furcata* var. *subulata* f. *microcarpa* Arn., Fl. 1884 p. 87. et *Cl. furcata* var. *racemosa* f. *microcarpa* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237.

***Cenomyce racemosa*  $\delta$ . *humilis*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 412) secund. specim. authent. in herb. Deless. fere est f. furcato-subulata Hoffm., sed podetiis parce squamosis, brevioribus (status f. foliolosae Del.).

***Cenomyce racemosa*  $\eta$ . *allotropa*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 secund. specim. authent. in herb. Deless. est  $\alpha$ . *racemosa* (Hoffm.) in f. folioliferam Nyl. transiens, podetiis sat crassis, parce squamosis vel subnudis, substerilibus, albidis, parte superiore testaceis, apicibus subtruncatis.

***Cenomyce scabriuscula*  $\gamma$ . *repens*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 secund. specim. authent. in herb. Müll. ad statum male evolutum f. foliolosae Del. spectat, podetiis subrepentibus, subulatis, pallido-glaucescens, squamis minoribus subrotundis integrisque crassiusculis adpersis.

***Cladonia furcata* var. *racemosa* f. *thyrsoides*** Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 A, Sched. Crit. (1855) p. 98 (*Cenomyce racemosa* var. *thyrsoides* Del. in Herb. teste Mass., l. c., Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 413) est quasi f. arbuscula Floerk. squamis adpersa, podetiis circ. 40 millim. longis, crassiusculis, albicanti-

bus, fertilibus, cymosis, hinc inde praesertimque parte inferiore usque ad medium squamosis, squamis mediocribus vel minoribus, parum incis, lateribus haud parum fissis. Etiam in Arn. Lich. Jur. (Fl. 1858) p. 100 commemoratur. Cl. furcata  $\gamma$ . recurva b. thyrsoidea Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 49, aliquantum diversa est (status infuscatus f. foliolosae Del.). Scyphophorus furcatus var. racemosus f. thyrsoideus Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 89, ad f. arbusculam Floerk. et f. furcato-subulatam Hoffm. pertinet (secund. specim. in mus. palat. Vindob. et herb. Hook.).

**Cladonia turgida  $\beta$ . Javanica** Mont. et v. d. Bosch, Lich. Jav. (1856) p. 455, secund. specim. orig. n. 125 in mus. Paris. ad statum sterilem f. folioliferae Nyl. spectat, podetiis albidis, validis (— palmaribus), parce squamosis, aliquantum fissis (conf. Nyl., Syn. Lich. p. 206). In insula Javae leg. Teysmann.

**Cladonia furcata f. corymbosa \*f. foliolifera** (Nyl. in sched.) Wainio, Adj. I (1881) p. 113, est quasi f. thyrsoidea Mass., podetiis sat crassis, totis bene squamosis, squamis mediocribus vel majoribus incisisque, lateribus hinc inde fissis (est f. arbuscula Floerk., podetiis squamosis).

**Cladonia furcata var. tenuicaulis** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295 (n. 381), secund. specim. orig. in herb. Müll. podetia habet circiter 30—40 millim. longa, 0,5—0,7 millim. crassa, albida, cortice sicut in var. racemosa (haud subfarinosa), squamosa, squamis aliquantum incis et superne glauco-virescentibus, axillis perviis, lateribus haud fissis, apicibus attenuatis, subulatis (spermogonia non examinavi). Sit lusus f. pinnatae Floerk. ad Cl. pungentem accedens. In monte Parametta in Nova Hollandia orient. legit Dr. Woolls.

**Cladonia furcata var. hians** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295 (n. 381), secund. specim. orig. in herb. Müll. fere est f. foliolifera Nyl. (vel thyrsoidea Mass.), sed apotheciis testaceo-pallidis — testaceis. Podetia albida, pro parte fissa, pro parte integra, squamosa, apotheciis in corymbo medioeri. Ad Parametta in Nova Hollandia orientali legit Dr. Woolls.

**Cladonia furcata squamifera** Oliv., Fl. Lich. de l'Orn. (1882) p. 41, exactius non est cognita.

**Cladonia furcata c. squamulosa f. gracilior** Arn., Fl. 1885 p. 230, ad Roumeg. Lich. Gall. Exs. n. 589 spectat.

**γ. Scabriuscula (Del.) Coem.**

**Diagn.** Podetia plus minusve isidiosa aut subsorediosa, squamulosa squamosave aut squamis squamulisque destituta, cortice varie diffracto aut partim decorticata, subalbida.

**Syn.** *Cladonia furcata* var. *recurva* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115, verisimiliter (conf. infra). Nomen ineptum.

*Baeomyces furcatus* γ. *B. recurvus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357, pr. p. (conf. infra).

*Baeomyces subulatus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357, pr. p. (conf. infra). Haud L. subulatus L., Spec. Plant. (1753) p. 1153.

*Cenomyce radiata* γ. *C. contortuplicata* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 548 (nomen ineptum). Conf. infra.

*Cenomyce furcata* B. squamulosa Duf., Rév. Clad. (1817) p. 31, saltem pr. p. (conf. infra). Nomen ineptum.

*Cladonia furcata* var. *adpersa* Floerk., Deutsch. Lich. (1821) p. 198 (conf. infra).

*Cladonia furcata* η. *racemosa* d. *polyphylla* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 155, pr. p. (conf. infra).

*Cladonia furcata* η. *racemosa* c. *surrecta* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 154 (conf. infra).

*Cladonia furcata* ζ. *fissa* subvar. *sorediata* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 152 (conf. infra).

*Patellaria fusca* a. *subulata* δ. *anablastematicus* Wallr., Naturg. Sänlch.-Flecht. (1829) p. 141 (conf. infra). Nomen aliis Cladoniis jam nimis adhibitum.

*Patellaria fusca* b. *cymosa* β. *chnaumaticus* Wallr., Naturg. Sänlch.-Flecht. (1829) p. 159? (conf. infra).

*Cenomyce furcata* ζ. *fastuosa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (conf. infra).

*Cenomyce scabriuscula* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (conf. infra).

*Cladonia furcata* f. *gracilis* †*aspera* Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 278 (conf. infra).

*Cladonia furcata* β. *racemosa* l. *erecta* \*\**polyphylla* f. *macra* Koerb., Par. (1859) p. 13 (conf. infra).

*Cladonia furcata* β. *racemosa* subvar. *exasperata* (Floerk.) Coem., Clad. Belg. (1866) n. 175 (conf. infra).

*Cladonia furcata* var. *asperata* Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295 (conf. infra).

**Exs.** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 198 (in mus. Berol.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 278. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXI n. 12, 13, tab. XXXIV n. 20 (mus. Fenn.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 173 B, 174, 175 (183). — We-

stend., Herb. Crypt. Belg. n. 1034 (herb. Hook.). — Zw., Lich. Exs. (1884) p. 889.

A me non examinata: Malbr., Lich. Norm. VI n. 256 (teste Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. p. 19).

**Icon.** Vaill., Bot. Par. (1827) tab. 7 fig. 7. — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 27 C? (Cl. furcata var. recurva Hoffm. teste Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Fl. Dan. vol. 8 fasc. 23 (1808) tab. 1355. 1.

**Descr.** Podetia circiter 30—110 millim. longa, 0,7—1,5 (—2,5) millim. crassa, pluries praesertimque parte superiore dichotome ramosa, cylindrica, ad axillas vix aut parum dilatata, axillis fissis vel perforatis aut pro parte clausis, lateribus vulgo subintegris, rarius fissis, apicibus vulgo attenuatis subulatisque, fere tota aut passim isidiosa aut soledioso-isidiosa aut isidioso-squamulosa aut apicem versus vel passim granuloso-solediosa aut verruculoso-granulosa, densissime squamulosa et plus minusve squamosa aut squamis squamulisve destituta, cortice rimoso vel areolato vel maculas formante aut passim subcontinuo-variegato, parce inter areolas aut e majore parte vel fere tota decorticata, opaca, sordide albicantia vel albido-glauescentia aut olivaceo-cinerascenti- vel cinereoglauescenti-variegata, hydrate kalico dilute flavescantia aut lutescentia aut non reagentia, fertilia cymosofastigiata, corymbos terminales mediocres minoresve formantia. Apothecia parva, fusca. Spermogonia ampullacea aut ovoidea, basi constricta, intus albida.

1. **F. surrecta** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 154 (vide infra, p. 344). Podetia isidiosa et solediosa aut verruculosa, squamis destituta aut basin versus squamulosa, subulata, lateribus subintegris. — Forma est typica var. scabriusculae. Huc exs. supra allata Rabenhorsti, Coemansi, Westendorpi, Zwackhi pertinent. Loca natalia v. scabriusculae infra commemorata ad hanc formam spectant.

2. **F. farinacea** Wainio. Podetia solediosa, squamis et isidiis destituta, aut basi squamosa squamulosave. Ad Ponta Arenas in Patagonia leg. P. Hariot. — Podetia 30—40 millim. longa, 1,5—1 millim. crassa, pluries dichotome ramosa, ascypha, subulata,

axillis perviis aut pro parte clausis, lateribus subintegris aut parce breviterque fissis, pallescenti- et albido-variegata, hydrate kalico sat dilute lutescentia, cortice maculato- aut verruculoso-areolato subdispersoque aut passim continuo aut rimoso-diffracto, soredioso-variegata praesertimque apicem versus sorediosa, strato medullari exteriore in partibus decorticatis evanescente et in hyphas subliberas 0,006—0,008 millim. crassas reducto. Granula sorediorum 0,022—0,045 millim. diametro. — In Turkestan ab A. Regel lusus podetiis parce apice soredioso-maculatis lectus est (f. *Asiatica* Wainio).

3. *F. cancellata* Müll. Arg., Fl. 1882 p. 296 (vide p. 346). Podetia sat crassa, fissa, ramis sat obtusis brevibusque, apicem versus isidioso-squamulosa. In Nova Hollandia.

4. *F. adpersa* Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 198 (vide p. 343). Podetia sat tenuia, subulata, squamosa et simul isidiosa vel granulosa vel verruculosa, e maiore parte decorticata. — Passim in Europa distributa est (in collectionibus saepe „var. recurva“ nominata). Rabenh. Clad. Eur. tab. 31 n. 7 ad lusum inter hanc formam et var. pinnatam Floerk. intermedium pertinet.

**Loca natalia.** In *Europa* media et australi passim obvenit. In Dania teste Brandt & Rostr., Lich. Dan. p. 44. In Germania: prope Rostochium et in silva Cramonberg leg. Floerke, ad Sverinum leg. Wüstnei (Rabenh., Lich. Eur. Exs. n. 278), ad Glas-hütte prope Lubecam leg. R. Häcker (Rabenh., Clad. Eur. t. 34 n. 20), ad Bielgrund in Saxonia leg. Rabenh. (l. c. t. 31 n. 13), ad Greifswald leg. Laurer (Rabenh., l. c. t. 31 n. 12), ad Heidelbergam (Zwackh, Lich. Exs. n. 889). In Belgio (ad Meirelbecke. cet., leg. Coemans). In Anglia (f. *adpersa* in herb. Ach.). In Scotia; ad Barcaldine, Argyleshire leg. Cromb. (secund. specim. in mus. Brit.). In Gallia in saxosis Armoraciae et Neustriae (v. fastuosa Del. in Dub. Bot. Gall. p. 623), prope Rancon (Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. p. 19), in Pyrenaeis (secund. specim. in herb. Hook.). In Helvetia (f. *adpersa* in herb. Ach.). *Asia*: in Japonia (ex herb. Dickins n. 1437 secund. specim. in herb. Hook., et inter muscos ad truncos putridos in Kobe Kiotos teste Cromb., Lich. Chall. Exp. p. 227), in India (ad Moolee-il, leg. C. Parish, Chongtam, alt. 8000 ped., Lachoong, alt. 9000 ped., Sikkim, reg.

temp., teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115, et secund. Hook. fil. et Thoms. Herb. Ind. Or. n. 2155 atque n. 2154 e Churra, Chasia, alt. 4000 ped.), ad Issikul et Barskan in Turkestan (f. Asiatice Wain., leg. A. Regel: mus. Hort. Petrop.). *Australia*: ad Sealers Cove, in Mt. Wellington, ad Twofold Bay, ad Illawarra in Nova Hollandia (vide p. 346, v. asperatam, cet.: Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295 et 296). *America meridionalis*: ad Valdiviam in Chili (Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295), ad Ponta Arenas in Patagonia leg. P. Harriot (f. farinacea Wain.), ad Port Famine (53° 36', Jacquinot, n. 16 in mus. Paris: f. farinacea Wain.).

**Adn. 1.** Nomen *scabriusculae* Del. ceteris antiquioribus hujus variationis praeferimus, ad formas ejus solas spectantibus, quae totae varietati incongrua sint.

**Adn. 2.** *Cladonia furcata* C. *recurva* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115, „ramis reflexis attenuatis foliosis glauco-virescentibus“ descripta est et ad Dill. Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 27 D atque Vaill. Bot. Par. (1727) tab. 7 fig. 7 C spectat. Herbario Hoffm. deest. Secundum has figuras formae parum constanti inter  $\beta$ . pinnatam Floerk. et  $\gamma$ . *scabriusculam* Floerk. intermediae, podetiis latere haud fissis, dense minute squamulosis, ramis vulgo recurvis sat tenuibus subulatisque instructae, respondere videtur. *Baeomyces furcatus*  $\gamma$ . *B. recurvus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357, secund. specim., e Gallia a Dufour lectum, in herb. Ach. pro parte etiam ad lusum f. adpersae Floerk. spectat, podetiis recurvis, totis squamosis et squamulosis, e parte decorticatis, esorediosis, sed apicem versus granuloso-verruculosis instructum, — et teste ipso, Syn. Lich. (1814) p. 342, atque secund. herb. Ach. pro parte quoque ad variationem Cl. fimbriatae in Germania a Floerke lectam spectat, ad quam posteriorem solam *Cenomyce furcata*  $\delta$ . *recurva* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 561 (Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 303), spectare potest, quia specimen indicatum, a Dufour lectum, ibi C. radiata  $\gamma$ . C. contortuplicata nominatum est. Ad plantas huic plus minusve similes aut pro parte ad  $\alpha$ . pinnatam Floerk. spectant: *Cladonia fruticosa*  $\beta$ . *recurva* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 40, *Cl. furcata*  $\gamma$ . *recurva* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 147, Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202, Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 115, Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 60, *Cenomyce scabriuscula*  $\beta$ . *recurva* Del. in



Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623, *Cladonia furcata* d. *subulata* \**recurva* Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27, *Cl. furcata* c. *fruticosa* c. *recurva* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 104, *Cl. furcata*  $\gamma$ . *racemosa* 2. *recurva* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 34, Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 206, Lich. Scand. (1861) p. 56, Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 413, Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quart. (1882) p. 112 et manip. quint. (1886) p. 85, Arn., Fl. 1884 p. 87, *Cl. furcata* \**Cl. racemosa* f. *recurva* Nyl. in Norrl. Fl. Kar. Oneg. (1876) p. 13. — *Cladonia furcata* c. *racemosa* \**recurva* Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27, spectat ad var. „ramis recurvis“ Fr., Lich. Eur. Ref. (1830) p. 230, cui secund. syn. cit. respondent Micheli Nov. Plant. Gen. (1729) tab. 40 fig. 5 et 6, Dill. Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 25, et igitur est f. foliolosa Del.

**Baeomyces subulatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 357 (*Cenomyce ecmocyna*  $\delta$ . *C. subulata* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 550), secund. herb. Ach. pr. p. ad f. surrectam Floerk. (e Gallia) et pr. p. ad f. subcornutam Nyl. *Cl. fimbriatae* (ex Helvetia) spectat (conf. *L. subulatum* Huds., p. 326, et Floerk. Krit. Lich. Ach. 1810 p. 261).

**Cenomyce radiata**  $\gamma$ . ***C. contortuplicata*** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 548 (Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 260), secund. specimen. in Gallia a Dufour lectum, in herb. Ach. ad lusum f. *adpersae* Floerk. spectat (specimen supra sub *B. recurvo* Ach. descriptum). Conf. Th. Fr., Lich. Scand. p. 80.

**Cenomyce furcata** B. ***squamulosa*** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 31. his verbis descripta est: „Podetiis folioso-squamulosis. *Clad. recurva* Hoffm. Mox (tantôt) tota foliolis tecta parvis qui eam quasi pulvere furfuraceo viridi obductae simulant (prope Parisios); figura 7 tab. 7 Vaillant bene expressa.“ Saltem pro parte ad  $\gamma$ . *scabriusculam*, at pro parte forsitan etiam ad  $\beta$ . *pinnatam* spectat. Sub *Cen. furcata*  $\eta$ . ***squamulosa*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 citatur Dill. Hist. Musc. tab. 16 fig. 27 D. *Cladonia furcata* var. ***squamulosa*** Mont., Voy. Pôle Sud. Crypt. (1845) p. 175 (*Cenomyce furcata* var. *squamulosa* Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. 1845 p. 225). secundum specimen, ut videtur originale, ad Port Famine prope Promontorium Hornae a Jacquinet lectum (n. 16 in mus. Paris.), ad f. *farinaceam* Wainio spectet, sed descriptione in Mont. Fl.

Chil. (1852) p. 162 data cum  $\beta$ . pinnata Floerk. congruit, et in Kickx. Fl. Crypt. Flandr. (1867) p. 254 secund. exs. cit. (Coem. Clad. Belg. n. 175) f. surrectae Floerk. respondet. *Cl. furcata*  $\alpha$ . *racemosa squamulosa* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202, secund. herb. Schaer.  $\beta$ . pinnatae nostrae quadrat (Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 113, Müll. Arg., Princ. Class. 1862 p. 22, Arn., Fl. 1884 p. 86, Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. 1880 p. 204 et manip. quart. 1882 p. 112, Tamburlini, Prim. Contr. Lich. Rom. 1884 p. 127, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 237, Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114. *Cl. rangiformis* f. *squamulosa* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXIV n. 20, ad f. surrectam Floerk. pertinet.

**Cladonia furcata** var. **adpersa** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 198 (in mus. Berol.), X p. 14, podetia habet dense squamosa et squamulosa, decorticata aut passim cortice verruculoso-ruguloso, apicem versus parce squamuloso-isidiosa, ramis longis, tenuibus, subulatis (Nyl., Fl. 1875 p. 447, Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 61). *Cenomyce furcata*  $\gamma$ . *racemosa* b. *adpersa* Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 134 (synon. *Cl. acuminata*), forsitan huc non pertinet (quoque e Nova Hollandia commemoratur in Laur. Siebersch. Lich., Linnæa 1827, p. 46). *Cl. furcata*  $\delta$ . *subulata*  $\delta\alpha$ . *stricta* \*\**adpersa* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, secund. syn. cit. ad Floerk. Deutsch. Lich. n. 188 respondet. Hoc loco quoque notentur: *Cl. furcata* var. *racemosa* f. *adpersa* Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 413, XII (1867) p. 115, Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 44, Arn., Fl. 1884 p. 86 (Fl. 1885 p. 230), et *Cl. adpersa* Cromb., Lich. Chall. Exp. (1877) p. 227 (in Enum. Lich. Brown 1880 p. 393 ad *Cl. fimbriatam* f. spectat), Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12, Lich. Exs. n. 889, Nyl. in Hue Addend. (1866) p. 28 (citatur: Floerk. Deutsch. Lich. n. 198). *Cl. adpersa* Mont., Syll. Crypt. (1856) p. 336, Mont. et v. d. Bosch, Lich. Jav. (1856) p. 456, secundum specim. orig. in mus. Paris. affinis est *Cl. fimbriatae* (conf. quoque Müll. Arg., Fl. 1882 p. 299). *Cl. adpersa* Krempelh., Reis. Novar. (1867) p. 126, teste auctore ipso subsimilis est specimini orig. Montagneano. *Cl. fimbriata* var. *adpersa* Floerk. in Wrighti Lich. Cub. n. 32 et Gen. Lich. (1872) p. 147 quoque diversa est.

**Cladonia furcata**  $\eta$ . *racemosa* d. *polyphylla* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 155, secund. herb. Floerk. ad  $\beta$ . pinnatam nostram (et

foliolosam (Del. et folioliferam Nyl.) et ad f. adpersam Floerk. spectat („C. furcata racemosa polyphylla Floerk. Diese Form habe ich in den Deutsch. Lichenen No. 198 adpersa genannt. Das musste ich ändern, weil die Cen. gracilis schon eine adpersa, die frühere aspera, hat.“ Floerke schedulae f. adpersae Floerk. adscripsit). *Cl. furcata* v. *racemosa* f. *polyphylla* Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 D, Sched. Crit. (1855) p. 99, ad  $\beta$ . pinnatam Floerk. pertinet. *Cl. furcata*  $\gamma$ . *racemosa* 1. erecta **\*\*polyphylla** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 34, Par. 1859 p. 13, Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 16, Stein, Schles. Flecht. 1878 p. 57), secund. exs. cit. item ad  $\beta$ . pinnatam Floerk. spectat. Notetur adhuc *Cl. furcata* v. *polyphylla* Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295.

**Cladonia furcata**  $\eta$ . **racemosa** c. **surrecta** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 154, secund. specim. numerosissima in herb. Floerk. podetia habet 80—110 millim. longa, 1,5—1 (—2,5) millim. crassa, erecta, constipata, parce ramosa, ramis erectis tenuibus subulatis, ascypha, albido-virescentia aut olivaceo-albida, lateribus integris aut passim aliquantulum fissis, fere tota aut passim praesertimque apicem versus isidiosa aut granuloso-furfuracea, apice etiam granulosa verruculosave, squamis veris destituta aut parcissime rarius squamosa squamulosave, parte inferiore quandoque fere continue corticata aut cortice rimoso dispersove, apotheciis in corymbo mediocri (*Cl. furcata* var. *surrecta* Coem., Clad. Ach. 1865 p. 43, Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295, 296).“ Ad terram in silvis acerosis prope Rostochium et in silva Cramonberg.“

**Cladonia furcata**  $\zeta$ . **fissa** subvar. **sorediata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 152, secund. herb. Floerk. ad f. surrectam Floerk. pertinet, podetiis praesertim apicem versus squamuloso-isidiosis.

**Patellaria fusca** a. **subulata**  $\delta$ . **anablastematicus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 141, secund. exs. cit. var. *scabriusculae* respondet.

**Patellaria fusca** b. **cymosa**  $\gamma$ . **anablastematicus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 159, secund. descriptionem forsitan ad f. adpersam aut f. pinnatam Floerk. pertinet, sed exactius non est cognitus.

**Patellaria fusca** b. **cymosa**  $\beta$ . **chnaumaticus** Wallr., Naturg.

Säulch.-Flecht. (1829) p. 159, secund. descriptionem forsan ad f. surrectam Floerk. pertinet.

**Cenomyce furcata**  $\zeta$ . **fastuosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (Arn., Fl. 1885 p. 230) secund. descriptionem et specimen authent. in herb. Deless. ad f. surrectam Floerk. spectat, podetiis subulatis, longis, fere totis dense isidioso-exasperatis. „In saxosis Armoraciae et Neustriae.“

**Cenomyce scabriuscula**  $\alpha$ . Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 (Nyl., Fl. 1875 p. 447, Hue, Addend. 1886 p. 28) secund. specimen Gallia in collect. Clad. Del. in mus. Paris. et in herb. Deless. ad f. surrectam Floerk. pertinet. Podetia albido-, griseo- et subglaucescenti-variegata (hydrate kalico lutescentia), ascypha, subulata, erecta, dense isidiosa — soredioso-isidiosa, squamis destituta, sed parcissime aut vix squamulosa, fertilia, axillis perviis. *Cladonia furcata* f. *scabriuscula* Nyl., Bot. Zeit. 1861 p. 352, pro parte huc pertinet (excl. Rabenh. Clad. Eur. tab. XXV n. 12). *Cladonia scabriuscula* Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 61 (Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. 1880 p. 19, Arn., Fl. 1884 p. 86), secund. exs. cit. et specimen orig. in mus. Brit. item ad f. surrectam Floerk. spectat, sicut secund. descriptionem etiam *Cl. furcata* var. *racemosa* f. *scabriuscula* Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 237. *Cl. scabriuscula* Rehm, Clad. Exs. (1885) n. 253, ad *Cl. squamosam* pertinet (Malbr. Lich. Norm. n. 256 ad *Cl. scabriusculam* Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 13, ductus, mihi ignotus est).

**Cladonia furcata** f. **gracilis** †**aspera** Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 278, ad f. surrectam Floerk. pertinet. Podetia albida, subsoredioso-isidiosa, basi parce aut vix squamosa. Ad Schwe-rin leg. Wüstnei.

**Cladonia furcata**  $\beta$ . **racemosa** 1. **erecta** \*\* **polyphylla** f. **macra** Koerb., Par. (1859) p. 13, ad f. surrectam in Rabenh. Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 278 spectat.

**Cladonia furcata**  $\beta$ . **racemosa** subvar. **exasperata** (Floerk. in herb.) Coem., Clad. Belg. (1866) n. 175 (Arn., Fl. 1885 p. 230), ad f. surrectam Floerk. pertinet. Podetia olivaceo- et albidoglaucescenti-variegata, parte superiore isidioso-sorediosa et parte inferiore isidioso-squamulosa, passim etiam cortice sat continuo, ascypha, subulata, hydrate kalico flavolutescentia, apotheciis in

corymbo parvo. Cum speciminibus, quibus Floerke in herb. suo hoc nomen adscripsit, bene congruens.

**Cladonia furcata** e. **truncata** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 183 (Arn., Fl. 1885 p. 230), ad lusum inter f. foliolosam Del. et f. adpersam Floerk. intermedium pertinet, podetiis basin versus squamosis, apicem versus isidioso-squamulosis (haud sorediosis). De var. **truncata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 145, videas sub *β*. **pinnata** nostra, p. 334.

**Cladonia furcata** var. **asperata** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 295 (n. 381), secund. specim. orig. in herb. Müll. est forma inter f. adpersam et surrectam intermedia, fere cum posteriore conjungenda, podetiis isidioso-squamuloso- et decorticato-variegatis, undique modice squamulosis, vix sorediosis (suberectis, subfastigiatis ramosis, ramulis sterilibus longius subulato-acuminatis, fertilibus apice graciliter cymoso-microcarpis). Crescit in Nova Hollandia, ad Sealers Cove (ex herb. Hamp.; conf. Linnaea 1856 p. 216), in Mt. Wellington (specim. Sieb.), ad Twofold Bay (White), ad Illawarra i New South Wales (Kirton), et insuper prope Valdiviam in Chili (ex herb. Hamp.).

**Cladonia furcata** var. **cancellata** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 296 n. 381, secund. specim. orig. in herb. Müll. est forma inter f. arbusculam Floerk. et f. adpersam intermedia, forsitan evoluta a priore, cui satis similis est, sed podetiis passim parce praesertimque apicem versus minute isidioso-squamulosis. Podetia 55—70 millim. longa, 1—2,5 millim. crassa, albida, hydrate kalico lutescentia, ramis superioribus brevibus, sat obtusis. „Omnino eadem ac var. subsquamosa Müll. Arg., sed ramilli apotheciigeri decorticati, irregulariter convexi et cancellatim fissi et pertusi“ (Müll. l. c.). Ad Illawarra in Nova Hollandia austro-orientali leg. Kirton.

**Cladonia furcata** var. **subsquamosa** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 296 n. 381, est forma praecedens, podetiis passim distinctius decorticatis. „Podetia albida, circiter 60—80 millim. alta, superne 1,5—2 millim. crassa, basi tenuiora, racemosim breviter ramosa, ad axillas late aperta et spinuloso-cristata, sublacera, apice cymoso-fertilia, aut in ramos subulato-attenuatos bifurcatos abeuntia, superne laevigato-corticata, caeterum undique laceratim subminute squamulosa, quasi desquamescendo-decorticantia, ramilli ultimi apotheciigeri numerosi et corticati. Podetia late hiantia et fere

tota longitudine partim decorticata (ut in Cl. squamosa), sed apothecia et summitates steriles ut in Cl. furcata“ (Müll., l. c.). Ad Illawarra in Nova Hollandia austro-orientali leg. Kirton.

**Cladonia furcata** var. **gracillima** Müll. Arg., Fl. 1882 p. 296 n. 381, secund. specim. orig. in herb. Müll. podetia habet circiter 80—50 millim. longa, circiter 0,7 millim. crassa, erecta, dichotome ramosa, constipata, cortice minute areolato-, isidioso- et continuo-variegato, inter areolas decorticata, albida, hydrate kalico dilute lutescentia — parum reagentia, axillis passim perviis aut clausis. Ad Illawarra in Nova Hollandia austro-orientali leg. Kirton.

### δ. **Palamaea** (Ach.) Nyl.

**Diagn.** Podetia esorediosa, squamis squamulisque destituta, laevigata, cortice subcontinuo, spadicea aut testacea.

**Syn.** **Lichen spinosus** Huds., Fl. Angl. (1762) p. 459? (conf. infra). — Hag., Tent. Hist. Lich. (1782) p. 126 (secund. iconem et descr.).

**Cladonia furcata** Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107, secund. specim. authent. in mus. Petrop. (haud L. furcatus Huds., Fl. Angl. 1762 p. 459). — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115 (excl. varr.), Herb. Viv. (1825) p. 456, secund. herb. Hoffm. (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 19). — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270, secund. descr. — Bor., Exp. Morée (1832) n. 314? — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 205 (excl. varr.), Lich. Scand. (1861) p. 55 (excl. varr.). — Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45.

**Cladonia ceranoides** Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107, secund. specim. authent. in mus. Petrop. (haud L. ceranoides Neck., Meth. Musc. 1771 p. 63). — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116 (excl. syn.), secund. herb. Hoffm. (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 19).

**Baeomyces spinosus** γ. **B. palamaeus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 359 (vide infra).

**Cenomyce furcata** var. **spadicea** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 303, Lich. Univ. 1810 p. 560 (conf. infra).

**Baeomyces furcatus** Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 87.

**Cenomyce furcata** β. **furcata** Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 134 (secund. descr.).

**Cladonia furcata** c. **subulata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 143 pr. p., secund. herb. Floerk. (conf. infra). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 230 pr. p., secund. exs. cit. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 52 pr. p. (secund. syn. cit.). — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 34. — Bagl., Prosp. Lich.

Toscan. (1871) p. 252 (secund. exs. cit.). — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 79 pr. p. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248 pr. p. (secund. descr.). — Arn., Fl. 1884 p. 87.

**Patellaria fusca a. furcata** Wallr., Naturg. Sänlch.-Flecht. (1829) p. 158, pr. p. (secund. descr.).

**Patellaria furcata α. dermatina** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426 (secund. descr.).

**Baeomyces subulatus β. furcatus** Wahlenb., Fl. Suec. ed. II (1833) p. 883 (secund. descr.).

**Cladonia furcata δ. subulata δγ. craticia** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41.

**Cladonia furcata γ. subulata furcata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202.

**Cladonia furcata f. furcata** Wainio, Adj. I (1881) p. 113.

**Exs.** Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 406 b. (mus. Hort. Petrop.). — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 196. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 275, 276; Clad. Eur. (1860) tab. XXXI n. 8, 11. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 52, 53. — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 177—180, 196, 199. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 815. — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 641, (1883) n. 745. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 230, 234.

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 25, 27 A?, B? (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Hagen, Tent. Hist. Lich. (1782) tab. II fig. 11.

**Descr.** Podetia circiter 20—50 (—70) millim. longa, 0,7—1 (0,5—2,5) millim. crassa, pluries dichotome et interdum parce quoque subradiato-ramosa, cylindrica aut axillas versus sensim incrassata, sed ad axillas vix aut parum dilatata, imperforata aut axillis perforatis, lateribus integris vel subintegris, esquamulosa aut basi parce squamosa (fertilia cymoso-fastigiata aut subradiato-corymbosa, corymbos terminales minores formantia), cortice continuo vel subcontinuo, esorediosa, glabra, laevigata, nitidiuscula aut rarius subopaca, spadicea aut testacea aut basi olivaceo-glaucescencia sive pallido- vel glaucescenti-variegata, hydrate kalico non reagentia, strato corticali toto aut extus fuscescente, circiter 0,120 millim. crasso. Apothecia demum 1—1,5 millim. lata, peltata, depresso-convexa, marginibus inflexis, medio saepe perforata aut conferta et anguloso-lobata, fusca. Spermogonia ampullacea aut ovoidea, basi bene constricta, circiter 0,370—0,240

millim. crassa, ostiolo circiter 0,180—0,100 millim. lato, fusca, intus albida.

**Distributio geographica.** Distributione haud satis est cognita. In Lapponia nonnullis locis est lecta (Wainio, Adj. I p. 113, Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. p. 320, cet.). In Fennia satis est frequens. Passim alibi quoque in tota *Europa* provenit, adhuc in Hispania (secund. herb. Ach.), Italia (Mass., Lich. Exs. Ital. n. 196), Crimaea (mus. Hort. Petrop.). In *Africa*: in Algeria (teste Nyl., Étud. Lich. Alg. p. 309). Verisimiliter etiam in *America septentrionali* distributa est (var. subulata Tuck., Syn. North Am. p. 248, pr. p., secund. descriptionem).

**Stationes.** Ad terram humosam atque arenosam in campis atque aliis locis apricis siccis sterilibusque provenit.

**Adn. 1.** Forma vel variatio autonoma est, etsi saepe in f. furcato-subulatam Hoffm. transit et locis apricis solis crescit, quolibet locis tamen etiam  $\alpha$ . racemosa una cum  $\gamma$ . palamaea saepe invenitur.

**Adn. 2.** In paroecia Hollola Fenniae deflexum insignem var. palamaeae legi, podetiis scyphiferis scyphisque parvis clausis instructum. Dicatur f. **paradoxa** Wainio. Podetia 20 (—10) millim. longa, 1—0,7 millim. crassa, scyphis 3—2 millim. latis, sat abrupte dilatatis, irregulariter sublacerato-radiatis proliferisque, membrana subintegra aut perforata aut subcribrosa clausis, parcius etiam dichotome ramosa axillisque clausis, tabulatis 2—3, fuscescentia — olivaceo-fuscescentia, basi glaucescentia, scyphis aut apotheciis terminata, esquamulosa aut basi parce squamosa. Apothecia parce aggregata, saepe perforata aut reniformi-lobata, fusca, convexa, immarginata. Spermogonia vulgo ampullacea aut dolioliformia, basi vulgo bene constricta.

**Adn. 3.** **Lichen spinosus** Huds., Fl. Angl. (1762) p. 459 n. 70 (L. uncialis  $\gamma$ . spinosus Huds., Fl. Angl. ed. 2, 1778, p. 556), secund. descriptionem et syn. cit.  $\delta$ . palamaeae respondere videtur, sed ab auctoribus varie interpretatus est. His verbis descripta est: „Fruticulosus tubulosus ramosissimus spinosus, ramulis tuberculatis subdigitatis. Lichenoides tubulosum ramosum rigidius, majus et crassius, cinereo-fuscum: Raj. Syn. 16. Coralloides sparsum,



caulibus tortuosis et spinosis: Dill. Hist. Musc. tab. 16 f. 25. Hab. in ericetis.“ *Cladonia spinosa* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 115, secund. herb. Hoffm. in mus. Mosqu. et *L. spinosus* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202 (*Cladonia spinosa* Ach., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 202, *Baeomyces spinosus* Ach., Meth. Lich. 1803 p. 358, *Cenomyce furcata* var. *spinosa* Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 304, Lich. Univ. 1810 p. 562), secund. herb. Ach. ad  $\alpha$ . racemosam pertinent. *Cladonia spinosa* Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107, exactius non est cognita, et in Nyl. Obs. Lich. Pyr. Or. (1873) p. 63 (Fl. 1873 p. 209, Hue Addend. 1886 p. 28) ad lusum  $\delta$ . palamaeae in Coem. Clad. Belg. n. 180 datum spectat (podetia latere parce spinulosa, colore in  $\alpha$ . racemosam transcuntia). *Lichen spinosus* Vill., Hist. Plant. Dauph. (1789) p. 940, ut ait Nyl., Lich. Delph. (1863) p. 406, est *Cl. furcata* Nyl. (h. e.  $\delta$ . palamaeae). *Cladonia furcata*  $\gamma$ . *spinosa* Hook. in Sm. Engl. Fl. V (1833) p. 236, *Cl. furcata* C. fruticosa a. *spinosa* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 104, *Cl. furcata* v. *racemosa* f. *spinosa* Oliv., Étud. Clad. (1885) 237, secund. descr. et syn. cit. ad  $\alpha$ . racemosam spectant. *Cl. furcata* v. *spinosa* Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 413, Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 60, pro parte ad var. palamaeaeam pertinet.

**Verrucaria rubra** Humb., Fl. Frib. (1793) p. 41 et tab. II fig. 6, ad statum juvenilem  $\delta$ . palamaeae spectare videtur et his verbis descripta est: „Tubulosa simplicissima castaneo-rubra apice furcata. Verrucaria subterranea concava, tubulosa, pollicaris, castaneorubra, glabra, versus apicem ex nigro fuscescens, furcata, ramulis duobus pungentibus. Substantia hujus algae mollissima.“ Oblivioni tradenda.

**Baeomyces spinosus**  $\gamma$ . **B. palamaeus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 359, secund. herb. Ach.  $\delta$ . palamaeae nostrae (spadiceae Ach.) respondet, podetiis testaceo-fusciscentibus, curvatis, intricatis (conf. etiam *Cl. furcata* f. palamaeae Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 56, Arn., Lich. Tirol XIV 1875 p. 453).

**Cenomyce furcata** var. **spadicea** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 303 (Lich. Univ. 1810 p. 560; *Cladonia spadicea* Pers. in sched. teste Ach., Lich. Univ. p. 560, et Floerk., Clad. Comm. p. 146; *Cenomyce spadicea* Duf., Rév. Clad. 1817 p. 31; *Cladonia furcata*  $\beta$ . *spadicea* Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 146

secund. herb. Floerk., Nyl., Étud. Lich. Alg. 1854 p. 309, Lich. Scand. 1861 p. 56; *Cenomyce furcata*  $\gamma$ . *spadicea* Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 622 secund. specim. authent. in herb. Deless.; *Cladonia furcata*  $\delta$ . *subulata* d. *spadicea* Mudd, Mon. Brit. Clad. 1865 n. 52),  $\delta$ . *palamaeae nostrae* respondet, podetiis obscure *spadiceis*, ramis erectiusculis (conf. Th. Fr., Lich. Scand. p. 80).

***Cenomyce chlorotica*** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 32, secund. specim. orig. in herb. Schaer. et herb. Deless. ad lusum  $\delta$ . *palamaeae* spectat, podetiis fusco-piceis basique pallidis, circiter 1 millim. crassis, caespitosis, erectis, apicibus obtusiusculis, ramis divaricatis. Circa Agen in Gallia leg. Chaubard.

***Cenomyce hamata*** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 32, secund. specim. authent. in herb. Ach. ad statum spectat  $\delta$ . *palamaeae*, podetiis olivaceo-fuscescentibus, implexis (nudis aut passim foliolosis), apicibus curvatis (ad Fontainebleau). *Cenomyce furcata*  $\delta$ . *hamata* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 et *Cladonia furcata* var. *racemosa* f. *hamata* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237, huic plus minusve respondent. Notetur adhuc *Cenomyce pungens* var. *hamata* Rischavi, Mat. Лих. Крым. (1881) p. 6, in Crimaea lecta.

***Cenomyce furcata* var. *subulata*** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 197, est lusus inter  $\alpha$ . *racemosam* et  $\delta$ . *palamaeae* intermedius, podetiis 50—70 millim. longis, 0,7 (1—0,5) millim. crassis, pallidis — pallescenti-albidis, esquamulosis, sat parce ramosis, axillis parcissime perforatis, apicibus sensim attenuatis tenuibusque. Item *Cenomyce furcata*  $\beta$ . *furcata* b. *subulata* Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 134, secund. cit. ad lusum similem spectat. *L. subulatus* L. autem huc non pertinet. *Baeomyces furcatus*  $\beta$ . *subulatus* Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 457 (*B. subulatus*  $\alpha$ . Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 1833 p. 883, cui secund. cit. Fr. Lich. Suec. Exs. n. 117 respondet), etiam ad lusum inter  $\alpha$ . *racemosam* et  $\delta$ . *palamaeae* intermedium spectet. *Cenomyce subulata* Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 117, Sched. Crit. (1824) p. 15 et 24, pro minore parte ad var. *palamaeae* et pro maiore parte ad var. *racemosam* (*furcato-subulatam* Hoffm.) pertinet. Conf. quoque p. 326, 342.

***Cladonia furcata* f. *implexa*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 146, secund. herb. Floerk. ad statum spectat  $\delta$ . *palamaeae*, podetiis glaucescenti-fuscescentibus vel fusco-cinereis, curvatis decumbentibusque, implexis (ad Rostochium). Hic etiam notentur *Clad-*

*Cladonia furcata*  $\gamma$ . *implexa* Kickx, Fl. Crypt. Flandr. (1867) p. 254. et *Cl. furcata* var. *racemosa* f. *implexa* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237.

***Cladonia furcata*  $\delta$ . *crispatella*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 148, secund. herb. Floerk. ad lusum inter f. *furcato-subulatam* Hoffm. et f. *arbusculam* Floerk. et  $\delta$ . *palamaeae* intermedium spectat, podetiis 25—30 millim. longis, 0,7—1 millim. *crassis*, *olivaceis* — *olivaceo-fuscescentibus*, *basi albido-glauciscentibus*, *constipatis*, *esquamulosis* (aut *parce squamosis*), *ramis erectis* et *saepe corymbosis*, *axillis saepe perviis*, *ascyphis*, *apotheciis parvis* in *corymbo minore* aut *mediocri* ejusque *ramis brevibus* aut *mediocribus* et *fissis* aut *integris*. Coem. Clad. Belg. (1866) n. 199 ab hac aliquantum differt. *Cladonia furcata*  $\delta$ . *subulata*  $\delta\beta$ . *fruticosa* 4. *crispatella* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 38 B, C spectat. *Cl. furcata* var. *racemosa* f. *crispatella* Nyl. in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 237 descripta est.

***Patellaria fusca* a. *furcata*  $\alpha$ . *leptostelis* Wallr.,  $\beta$ . *macrostelis* Wallr.,  $\gamma$ . *platystelis* Wallr.**, Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158. „*lusus ex podetiorum mole*,” exactius non sunt cognitae.

***Patellaria fusca* a. *furcata* a. *strictus* Wallr. et b. *fruticosus* Wallr.**, Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158, *lusus* „*ex ramorum dispositione*,” hoc loco notentur. De *Cen. furcata*  $\beta$ . *stricta* Ach. vide sub  $\alpha$ . *racemosa*, p. 327.

***Patellaria fusca* a. *subulata* c. *craticius* Wallr.**, Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 142 (*Patellaria subulata*  $\gamma$ . *craticia* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 422; *Cladonia furcata*  $\delta$ . *subulata*  $\delta\gamma$ . *craticia* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 41, Deutsch. Lich. n. 38 D. Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 35, Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 16). secund. descriptionem et syn. cit.  $\delta$ . *palamaeae* nostrae respondet.

***Cenomyce furcata*  $\epsilon$ . *abortiva* Del.** in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad statum morbosum  $\delta$ . *palamaeae* spectat, podetiis longis erectis, basi pallidis. parte superiore fuscescentibus, apicibus morborum curvatisque. Circa Vire in Gallia lecta.

***Cladonia furcata* d. *subulata* \**erectior* Torsell**, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27, ad statum, figurae 27 A in Dill. Hist. Musc. tab. XVI similem spectat et exactius non est cognita (comp. var. „*gracilior*, *ramosissima*, *erectior*“ in Fr. Lich. Eur. Ref. p. 230).

**Cladonia furcata d. subulata \*substerilis** Torsell, Enum. Lich. scand. (1843) p. 27, exactius non est cognita (conf. var. „gracil-a, parce ramosa, erecta, substerilis, vix pertusa“ in Fr. Lich. r. Ref. p. 230).

**Cladonia furcata α. genuina** Godron, Catal. Pl. Meurth. (1843) 14, exactius non est cognita (a β. racemosa et γ. subulata l. distinguitur).

**Cladonia ceranoides cylindrica digitato-radiata** Schaer., Enum. h. Eur. (1850) p. 198, secund. herb. Schaer. ad lusum var. palamaciae spectat, podetiis 25—30 millim. longis, circiter 0,5 millim. crassis, constipatis, testaceis — fusciscentibus, squamulosis, parte superiore ramosis, ramis saepe erectis. Circa Vire in Gallia a lise lecta. Etiam in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 111 commemoratur.

**Cladonia furcata var. stenozosia** Mass., Lich. Exs. It. (1855) n. 3, Sched. Crit. (1855) p. 116 (Koerb., Par. 1859 p. 13), est δ. palamacia nostra sat typica, podetiis fusciscentibus, basi pallidis aut ucescenti-testaceis, crassiusculis, ramis divaricatis dichotomis-3, apicibus pro parte obtusis.

**Cladonia furcata † gracilis** Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) 17, sine descriptione indicata, exactius non est cognita.

**Cladonia furcata δ. subulata e. exilis** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 23, n. 53, est lusus minor var. palamaciae, podetiis 15—10 millim. longis, 0,5—1 millim. crassis, olivaceo-fusciscentibus, squamulosis aut parce squamulosis (thallo primario mediocri, subsistente).

**Cladonia crispata \*Cl. furcatiformis** Nyl. in Norrl. Fl. Kar. reg. II (1876) p. 13, ad Pertnavolok in Karelia Rossica a Th. Nyming lecta, ad lusum sat insignem inter var. racemosam et palamaciam intermedium spectat, podetiis 50—70 millim. longis, 0,7 millim. crassis, ascyphis, pluries dichotome fastigiatis, axill-pro parte minute perforatis, paululum dilatatis, parte superiore testaceis, basin versus albidis, apicem versus gracillimis. Cl. ciliata \*furcatiformis Nyl., Fl. 1874 p. 318, diversa est (vide sub palamaurocraca, p. 253).

„**Cladonia furcata var. tenuissima** (Floerk.)“ Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 19, Exp. Lich. Cauter. (1884) p. 11, et „Cl. furcata var. subulata f. tenuissima (Floerk.)“ Oliv., Étud. Clad.

(1885) p. 236, nobis incognitae sunt, sed *Cl. furcata* b. *tenuissima* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 143, secund. herb. Floerk. ad Cl. rangiformem pertinet (vide p. 364).

**Cladonia furcata** var. **corymbosa** f. **intricata** Norrl., Herb. Lich. Fenn. 1882, n. 434, lusus est inter  $\alpha$ . racemosam et  $\delta$ . palamaeam intermedius, podetiis 50—40 millim. longis, 0,7—1 millim. crassis, constipatis, dichotome et parcius subradiato-ramosis, axillis perviis et saepe aliquantum dilatatis, basin versus subalbidis, parte superiore testaceis. Fere est f. *crispatella* Floerk. Ad Helsingforsiam in Fennia legit J. P. Norrlin.

### \*E. **Rigidula** Mass.

**Diagn.** Podetia esorediosa, squamosa, laevigata, cortice subcontinuo, spadicea aut testacea.

**Syn.** *Patellaria fusca*  $\alpha$ . *furcata*  $\beta$ . *anablastematicus* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158, secund. descriptionem.

*Patellaria furcata*  $\gamma$ . *anablastematica* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426, secund. descriptionem.

**Cladonia furcata** var. **racemosa** f. **rigidula** Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 c, Sched. Crit. (1855) p. 99 (conf. infra).

„*Cladonia furcata* var. **subulata** f. **squamulosa** (Schaer.)“ Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 236, secund. descriptionem (haud *Cl. furcata*  $\alpha$ . *racemosa* squamulosa Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 202).

**Exs.** Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 158 c. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 813

**Descr.** Podetia longitudine circiter 30—40 millim., crassitudine circiter 1,5—0,7 millim., pluries dichotome et interdum parce quoque subradiato-ramosa, cylindrica aut axillas versus sensim incrassata, sed ad axillas vix aut parum dilatata, axillis vulgo perforatis, lateribus integris aut subintegris, plus minusve squamosa, squamis superne podetiis concoloribus, subtus albis, lobato-incisis aut crenatis subintegrisve, esorediosa, cortice continuo vel subcontinuo, laevigata, nitidiuscula aut subopaca, spadicea aut testacea aut pallescenti-variegata, hydrate kalico non reagentia, fertilia cymoso-fastigiata aut subradiato-corymbosa, corymbos terminales mediocres minoresve formantia. Apothecia parva, circiter 0,5—1 millim. lata, integra aut parcius perforata, fusca aut

rufescentia. *Spermogonia* ovoidea aut dolioliformia, basi vulgo bene constricta.

**Loca natalia.** Nonnullis locis in *Fennia* lecta est, velut ad Sutoisenniemi in Korpilahti et ad Kurkoja in Luhanka (ipse legi); ad Tigurum in *Helvetia* (Hepp); etiam in *Gallia* (teste Oliv., Étud. Clad. p. 236, et secund. specim., a Delise lectum, in herb. Deless.) et in *Italia* (Mass.).

**Adn. 1.** Nomen Wallrothianum (vide supra) huic formae non adoptavimus, quia variis formis hujus generis, hujus speciei quoque, ab eo nimis saepe impositum est.

**Adn. 2.** *Cladonia furcata* var. *racemosa* f. *rigidula* Mass., Lich. Exs. Ital. n. 158 c, podetia habet crassiuscula, squamosa, ascypha, apicem versus olivaceo-fuscescentia.

### \*ζ. *Conspersa* Wainio.

**Diagn.** Podetia squamosa et apicem versus isidiosa, cortice partim rimoso-diffracto, testacea aut fuscescentia.

**Deser.** Podetia 30—40 millim. longa, 1—2 millim. crassa, sympodialiter ramosa, cylindrica aut subventricosa, ad axillas vix aut parum dilatata, axillis vulgo clausis, lateribus integris aut parce fissis, sat dense squamosa, squamis crenatis aut subintegris aut lobato-incisis, superne podetiis subconcoloribus, subtus albidis, apicem versus plus minusve isidiosa vel minute squamulosa, esorediosa aut squamulis subtus parce soredioso-granulosa, basin versus cortice subcontinuo, apicem versus rimoso-diffracto aut verrucoso-rugoso aut verruculoso, nitidiuscula aut subopaca, testacea aut fuscescentia aut basin versus pallescentia glaucescentiave, hydrate kalico non reagentia. Apothecia circiter 1,5—2 millim. lata, peltata, subperforata aut lobata, fusca.

**Loca natalia.** Loco aprico supra rupem in insula Mjölö prope Helsingforsiam in *Fennia* ipse legi. Ibi in Alandia anno 1853 etiam legit E. Nylander (specim. in mus. Fenn.).

\*7. **Syrtica** Ohlert.

**Diagn.** Podetia partim squamuloso-scabrida vel isidioso-squamulosa, squamis majoribus destituta, apice parce granulosa et esorediosa, cortice subcontinuo- et areolato- et verruculoso-variegato, cinereo-fuscescentia aut testacea.

**Syn.** *Patellaria fusca* a. *furcata* α. *chnaumatensis* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158 (secund. descriptionum, ut videtur).

*Patellaria furcata* β. *chnaumatica* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 426 (ut videtur).

*Cladonia furcata* 4) *syrtica* Ohlert, Zusamm. Lich. Preuss. (1870) p. 7 (secund. descriptionem). Conf. infra.

**Deser.** Podetia longitudine circiter 30—50 millim., crassitudine circiter 0,7—1 millim., pluries dichotome vel sympodialiter ramosa, cylindrica, ad axillas vix aut parum dilatata, axillis per viis aut pro parte clausis, lateribus integris aut parce fissis, e parte squamuloso-scabrida vel isidioso-squamulosa, squamis distinctioribus destituta, esorediosa aut apicem versus parcissime granulosa, cortice variegatim subcontinuo et areolato et apicem versus verruculoso, subopaca, cinereo-fuscescentia aut testacea, aut praesertimque basin versus pallescentia, hydrate kalico non reagentia aut dilute lutescentia vel flavescientia. Apothecia in corymbo (teste Ohlert, l. c.).

**Loca natalia.** In *Fennia*: in Bötom Ostrobotniae et in Sastmola atque Siikais Satakuntae leg. A. J. Malmgren. *Preussia*: ad Bohnsack, Steegen, Kahlberg (teste Ohlert, l. c.).

**Adn. 1.** *Cenomyce scabriuscula* δ. *dumosa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 secund. descriptionem ad f. *syrticam* Ohlert spectat, sed specimen authenticum, forsán tamen non originale. in herb. Deless. asservatum, fere ad var. *palamacam* pertinet et podetiis instructa est testaceo-pallidis, erectis, tenuibus, parcissime squamulosis, apicibus attenuatis, axillis vulgo clausis, apotheciis in corymbo parvo. Hic verbis descripta est: „podetiis erectis cylindricis ramosis pulverulento-scabrosis, griseo-virescentibus, ramis intricatis furcato-spinulosis, apicibus digitato-fastigiatis, apotheciis terminalibus minutis brunneis. In saxosis.“

*Cladonia furcata* 4) *syrtica* Ohlert, Zusamm. Lich. Preuss.

(1870) p. 7, his verbis descripta est: „Podetia e viridi spadicea erecta vel recurva, granulis vel squamulis thallinis scaberrimis exasperata, strato medullari cartillagineo hinc inde, praesertim apicem versus denudato (K—). Squamuli et racemi interdum fibrillos nigrescentes exserunt. Fructificatio corymbosa.“

**Cladonia furcata** var. **subpungens** Müll. Arg., Fl. 1886 p. 124 n. 989, his verbis descripta est: 2—3 pollicaris, podetia modice fastigiatim ramosa, recta et erecta, sparsius aut densius foliolosa, summitates subuliformes et castaneo-fuscae. Habitus in var. subulata, sed planta foliolosa et saltem superne castanea et superficies grosse corticato-granulosa. Inter caespites *C. rangiferinae* et *C. bellidiflorae* immixta in insula antarctica Südgeorgien: Dr. Will.“

### \*Θ. **Virgulata** Müll. Arg.

**Diagn.** Podetia esorediosa, squamis squamulisque destituta, cortice areolato, e parte decorticata, fuscescentia.

**Syn.** **Cladonia furcata** var. **virgulata** Müll. Arg., Fl. 1883 p. 18 n. 551.

**Descr.** Podetia circiter 15—20 millim. longa, 0,5—0,7 millim. crassa, a medio pluries di- vel trichotome virgato-ramosa, cylindrica, ascypha, ad axillas vix dilatata, axillis perviis, lateribus subintegris, basi parce squamosa, esorediosa, e parte decorticata, cortice maculas dispersas, olivaceo-fuscescentes vel basin versus glaucescentes formante, laxe caespitosa, e basi erecta decumbentia. Apothecia ignota. Spermogonia fusco-nigra, exigua.

**Loca natalia.** Ad pedem montis Dromedary in *Australia* leg. Reader (in herb. Müll. vidi).

## 64. **Cl. rangiformis** Hoffm.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia longa — sat longa, tenuia aut sat crassa, aequaliter cylindrica, ascypha, vulgo crebre pluriesque dichotome ramosa, axillis clausis aut parcius perviis, esorediosa aut raro passim soorediosa, cortice vulgo maculas minutas formante, vulgo laevigata, impel-lucida, albida maculis corticatis vulgo subglaucescentibus, aut ra-



rius fuscescentia, KHO + (lutescentia), strato chondroideo tenui, indistincte limitato. Spermogonia subcylindrica, basi non constricta, materiam coccineam non continentia.

**Syn. Cladonia rangiformis** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 114, secund. herb. Hoffm. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18). — Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 101. — Meyer, Prim. Fl. Essequ. (1818) p. 297. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 270. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113. — Krempelh., Reis. Novar. (1867) p. 126. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 15. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 252. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 58. — Stein, Fritz. Madeir. Flecht. (1883) p. 230. — Arn., Fl. 1884 p. 88, 1885 p. 230, 1887 p. 147.

**Lichen pungens** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202, secund. herb. Ach.

**Cladonia pungens** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202. — Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 415. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 156. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 276. — Hook. in Sm. Engl. Fl. V (1833) p. 235. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 35, Par. (1859) p. 13. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 406 pr. p., XII (1867) p. 108 pr. p. — Nyl., Fl. 1866 p. 421. — Koerb., Specim. Sept. Ins. (1868) p. 425. — Ohlert, Zuzamm. Lich. Preuss. (1870) p. 7. — Nyl., Obs. Lich. Pyr. Or. (1873) p. 29. — Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. (1877) p. 448. — Leight., Lich. Great Brit. ed. 3 (1879) p. 53 pr. p. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 36. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quint. (1886) p. 84. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

**Baeomyces pungens** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 354.

**Cenomyce furcata** var. **pungens** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 303, Lich. Univ. (1810) p. 562. — Röhling, Deutschl. Fl. III 2 Abth. (1813) p. 130.

**Cenomyce rangiferina**  $\delta$ . **C. pungens** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 278 (conf. Coem., Clad. Ach. p. 48: **rangicornis** Ach. in herb. suo).

**Cenomyce rangiformis** Floerk., Deutsch. Lich. I (1815) p. 12 (excl. n. 18), VIII (1821) p. 15.

**Capitularia rangiformis** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 271.

**Cenomyce fruticosa**  $\varepsilon$ . **rangiformis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 41.

**Baeomyces rangiformis** Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 87.

**Cladonia furcata** var. **rangiformis** Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 456. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 202.

**Patellaria fusca** d. **pungens** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 144.

**Cenomyce pungens** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621. — Hook. et Arnott, Bot. Beechey's Voy. III (1832) p. 134 (?). — Рншави, Мат. Лх. Крым. (1881) p. 6.

**Cladonia furcata** \***pungens** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 230. —

**Var. pungens** Mont., Voy. Pol. Sud. (1845) p. 174. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 52. — Bor. et Dur., Expl. Alg. (1849) p. 260. — Nyl., Étud. Lich. Alg. (1854) p. 309, Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95, Lich. Exot. (1859) p. 249? — Nyl. & Sael., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 80. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 207, Lich. Scand. (1861) p. 56. — Mudd, Man. Brit. Lich. (1861) p. 58 pr. p. — Colmeiro, Enum. Cript. Espan. (1867) p. 70. — Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 44. — Ohlert., Zusamm., Lich. Preuss. (1870) p. 38. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 200. — Hellbom, Ner. Lafl. (1871) p. 60. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 79. — Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 92. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 248. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237.

**Patellaria pungens** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 424.

**Cladonia furcata** γ. **fruticosa** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 311 (pr. p. F), Lich. Helv. Exs. (1843) n. 459.

**Cladonia furcata** d. **subulata** \***pungens** Torsell, Enum. Lich. Scand. (1843) p. 27. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 157.

**Cladonia furcata** \*Cl. **pungens** Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 111. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 19, Exp. Lich. Caüter. (1884) p. 11.

**Cladonia furcata** c. **fruticosa** f. **pungens** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 104.

**Cladonia Aetnensis** Tornab., Lich. Sic. (1849) p. 104 (secund. descr. et iconem).

**Scyphophorus rangiformis** Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 91.

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 30 A,C,D (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Tornab., Lich. Sic. (1849) tab. III A.

**Descr.** Hypothallus e filaminibus crassis aut tenuibus, nigricantibus, basi thalli primarii affixis, formatus. Thallus primarius demum evanescens, squamis mediocribus, circiter 0,120—0,260 millim. crassis, irregulariter crenatis aut inciso-crenatis, adscendentibus, planiusculis, sparsis aut aggregatis, superne glaucescentibus aut glaucescenti-albidis, rarius pallidis aut olivaceo-fuscescentibus, subtus albis, hypochlorite calcico non reagentibus, hydrate kalico superne subtusque lutescentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,050 millim. crasso, hyalino, fere amorpho, hyphis strati medullaris circiter 0,005—0,006 millim. crassis, sat laxae contextis. Podetia basi emorientia, apice vulgo sat diu accrescentia, longitudine circiter 30—50 (20—90) millim., crassitudine 0,5—2 millim., vulgo aequaliter cylindrica, asecypha, vulgo crebre pluries dichotome ramosa fastigiative aut rarius sympodialiter ramosa, fertilia interdum etiam parcius irregulariter subradiato-cymosa, axillis non aut raro parum dilatatis,

pro maxima parte clausis, parcius etiam perviis, ramis patentibus aut raro divaricatis, vulgo suberectis, apicibus sensim attenuatis tenuibusque aut raro obtusiusculis crassisque, vulgo erectis, semper clausis, lateribus integris aut subintegris, constipata aut caespitoso-conferta, caespites mediocres minoresve formantia, vulgo erecta, rarius prostrata vel decumbentia, esorediosa aut raro maculis sorediosis instructa, corticata, cortice vulgo disperso et maculas parvas formante, raro subcontinuo, vulgo laevigata aut rarius verrucoso-rugosa, squamis destituta aut plus minusve squamosa, opaca aut nitidiuscula, impellucida, maculis corticatis cinereo- aut olivaceo- aut albido-glauescentibus et partibus intermediis decorticatis albis aut tota albida aut rarius infusca, hypochlorite calcico non reagentia, hydrate kalico lutescentia (in partibus obscurioribus indistincte), partibus emorientibus cinerascentibus aut pallidis aut fusconigricantibus, non aut parum maculatis; parietibus circiter 0,250—0,110 [(partibus decorticatis —0,065) millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,040—0,015 millim. crassum, haud bene pellucidum, ceraceo-pallidum aut rarius fuscescens, amorphum, tubulis parce conspicuis subverticalibus, gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatibus indistinctisque hypharum formatam, percurrentibus. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, circiter 0,160—0,030 millim. crassum, hyphis circiter 0,004—0,003 millim. crassis, crebre contextis. Stratum chondroideum podetiorum sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, sat tenue, circiter 0,050—0,080 millim. crassum, decoloratum, hyphis conglutinatibus, parum distinctis aut strato intimo membranae plus minusve distincto aut tubulis tenuissimis solis conspicuis et gelatinam chondroideam amorpham, e membranis conglutinatibus indistinctisque hypharum formatam, sat crebre percurrentibus. Apothecia parva, circiter 0,7—0,5 (—1,2) millim. lata, in apicibus ramorum aut ramulorum subcorymbose aut irregulariter subradiatim cymoseve dispositorum parce aggregata aut subsolitaria, fere mox immarginata convexaque, peltata, ambitu deflexo, fusca. Hypothecium vulgo pallidum. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte superiore vulgo fuscescente, parte inferiore pallido, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,015 millim. crassae, simplices aut raro furcatae, apice capitato- aut clavato-incrassa-

. Asci clavati, crassitudine circiter 0,010—012 millim., apice membrana parum aut modice incrassata. Sporae oblongae aut ius ovoideo-oblongae aut elongatae, longitudine 0,008—0,024 lim., crassitudine 0,003—0,004 millim., 6:nae aut parcius 8:nae. Hermogonia in apicibus ramorum ramulorumve solitaria, circiter 0,170—0,220 millim. crassa, subcylindrica aut dolioliformis. ovoides-cylindrica, basi non aut vix constricta, fusconigra, teriam albidam (haud coccineam) continentia, conceptaculo sub microscopio fuscescente. Sterigmata varie ramosa, ramis subindricis, saepe ventricosis aut torulosis. Spermatia cylindrica, iter curvata, longitudine 0,005—0,007 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Cosmopolitica est, in *omnibus* distributa, *exclusa zona arctica et zona temperata superiore* Item Europaea et Asiatica). De locis specialibus vide sub formis hujus speciei.

**Stationes.** Ad terram arenosam humosamque (saepe etiam caream) locis aridis apricisque et in pinetis umbrosis quoque, ius locis arenosis humidis apricisque.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam infra stratum corticale formantia, in podetiis maculas sparsas aut rarius iam subcontinuum stratum corticali obductam formantia, globosa, diametro 0,012—0,008, raro 0,016 millim., protoplasmate flavo-escens, vix aut parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis areolaribus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 (—0,002) lim. crassa.

### α. **Pungens (Ach.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia tenuia aut sat tenuia, esorediosa, squamis stipitata, laevigata, ramis sterilibus tenuibus subulatisque.

**Syn.** *Cladonia rangiformis* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 114, und. descriptionem et herb. Hoffm.

**Lichen pungens** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 202, secund. herb. Ach.

**Exs.** Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 159 (in mus. Berol.). Fr., Lich. Suec. Exs. n. 318 (mus. Paris.). — Desmaz., Crypt.

Fr. ed. 1 XIII (1833) n. 634 pr. p., 637 (mus. Fenn.). — Breutel. Fl. Germ. Exs. n. 410 a (mus. Hort. Petrop.). — Welwitsch, Cryptoth. Lusit. n. 26 (mus. Hort. Petrop.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1843) p. 459 (herb. D.C.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 277 (mus. Fenn.). — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 16 pr. p. (mus. Hort. Petrop.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXII n. xxxiii 1. 2, 3, 6, tab. XXXIII n. 9—13, tab. XXXIV n. 15, 16, 18, 19 (mus. Fenn.). — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXI n. 16, tab. XXXIV n. 21 (mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 54, 55 (mus. Brit.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 816. — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 91 (mus. palat. Vindob.). — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 643 A, B, 644. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 235 pr. p., (1886) n. 292 (mus. Fenn.).

A me non examinata: Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 754. — Funck, Crypt. Ficht. n. 542. — Del., Lich. Fr. n. 24. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 111. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1035. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 19, 21. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 16. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 205. — Anzi. Clad. Cisalp. n. 24. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 572. — Rehm, Clad. Exs. n. 29. — Malbr., Lich. Norm. n. 12. — Jatta, Lich. Ital. n. 73, 117. — Crombie, Lich. Brit. Exs. n. 123. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 57, 107. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 1. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 14, 357, 502 (teste Arn., Fl. 1884 p. 88 et 1885 p. 230). — Bourgeau, Pl. Can. n. 605. — Wright, Lich. Cub. n. 33. — Welwitsch, Cryptoth. Lusit. n. 26 (teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 406).

**Deser.** Podetia sterilia 0,5—0,7 (—1) millim. crassa, sensim attenuata, apicibus tenuibus, — fertilia 0,5—1,5 millim. crassa, — ramis patentibus, axillis perviis vel breviter fissis, aut pro parte clausis, lateribus integris vel subintegris, cortice maculas parvas formante aut parte inferiore subcontinuo (raro in tota superficie), cinereo- aut olivaceo- aut albido-glauescente aut albo, aut apicem versus infuscata, esquamulosa.

**Distributio geographica.** In *Europa* australi et media sat frequenter distributa est, regionibus borealibus arcticisque deest, rara in Fennia australi (in Torr-Mjölö leg. W. Nylander et in Alandia E. Nylandro obvia), sat rara in Suecia media meridiona-

ie (in Gotlandia passim: Stenh.; Vestrogothia: ad Lindköping Graewe, ad Källunga leg. Hulting; Nericia: ad Göthlunda leg. mberg, Upsalia: Th. Fr.) et in Norvegia tantum e Nordlandia trali (Grönholmen, Saltdalen: Sommerf.) fuit allata (Th. Fr., h. Scand. p. 80), quoque in Provinciis Balticis Rossiae (Dieh, Fl. Balt. n. 89: mus. Hort. Petrop.). *Asia*: Sibiria (Fischer: s. Hort. Petrop.), Altai (Mardowkin: mus. Hort. Petrop.), Elisahopolis in Caucasia (Kolenati: mus. Hort. Petrop.). *Africa*: Algeria (vulgaris, ut ajunt Bor. et Dur., Expl. Alg. p. 260; mus. t. Petrop., Nyl., Étud. Lich. Alg. p. 309), Madeira (Selmk.: mus. t. Petrop.; Stein, Fritz. Madeir. Flecht. p. 230), in ins. Borbora (teste Nyl., Lich. Exot. 1859 p. 249). *America septentrionalis* in regione alpina Montium Alborum (Tuckerman), ad Lacum eriozem (Agassiz), in Grönlandia? (leg. Raben teste Floerk., d. Comm. p. 157, specimen forsitan false a Floerk. determinatum). *America meridionalis*: in Guadeloupe (secund. specim. in b. Ach.), in sylvis fluvii Amazonum (teste Eschw. in Mart. Fl. s. p. 276), in insula Sanctae Catharinae in Chili (leg. Gaillard 1831—1833, secund. specim. in mus. Paris.). *Australia*: in Nova Hollandia (n. 57 in mus. Hort. Petrop.), Nova Zelandia (leg. Krempelh., Neue Beitr. Flecht. Neu-Seel. p. 448), ad Hobartviam in Tasmania leg. Hombron (teste Mont., Voy. Pol. Sud. 1845 p. 174).

Secundum determinationes Leightonii adhuc notentur haec et specialia (Cl. pungens Leight. tamen pro parte ad Cl. furcata et „racemosam pertinet): In *Asia*: Kollong, Khasia, reg. temp. 1800 ped. s. m., in India (leg. Hooker). In *Africa*: Pico de Teneriffa (Dr. Leman). In *America*: S. Domingo (Dr. Schomburgk), flumen ad flumen Negro (Dr. Fischer), insulae Falklandicae (J. D. Hooker). In *Australia*: Sunday Island (Milne), Tasmania (Gunn). Leight., Not. Lichenol. XII p. 108).

**Obs. 1.** *Baeomyces pungens*  $\beta$ . *B. niveus* Ach., Meth. Lich. 1803 p. 354 (Cenomyce furcata var. nivea Schleich., Cat. Helv. 1877 p. 32, Ach., Lich. Univ. 1810 p. 562; Cenomyce gonorega l. 1803 Ach., Syn. Lich. 1814 p. 260; Cen. rangiformis var. nivea Floerk., Deutsch. Lich. 1821 n. 159; Cladonia pungens  $\beta$ . nivea Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 158, Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p.

42, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 35; *Patellaria fusca* d. *pungens*  $\beta$ . *niveus* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. 1829 p. 145; *Cenomyce pungens*  $\gamma$ . *nivea* Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 622; *Patellaria pungens*  $\beta$ . *nivea* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 1831 p. 424; *Cladonia furcata* var. *nivea* Le Jolis, Lich. Cherb. 1859 p. 21; *Cl. furcata* var. *pungens* f. *nivea* Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 56), secund. herb. Ach. ad statum  $\alpha$ . *pungentis* spectat, podetiis albis vel albidis, 0,7—1 millim. crassis, esquamulosis aut in alio specimine parce squamosis (conf. etiam Coem., Clad. Ach. 1865 p. 41, Leight., Not. Lichenol. XII 1867 p. 108, Th. Fr., Lich. Scand. p. 80). In Hispania legit Schousboë.

***Baeomyces rangiferinus*  $\gamma$ . *pungens*** Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 458, Fl. Succ. ed. 2 (1833) p. 882, verisimiliter ad *Cl. sylvaticam* spectat, neque *Cl. rangiformis* adhuc in Lapponia lecta sit (conf. etiam Fr., Nov. Sched. Crit. 1826 p. 22).

***Cladonia furcata* b. *tenuissima*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 143, secund. specim. orig. in herb. Floerk. ad  $\alpha$ . *pungentem* nostram spectat, podetiis 40—50 millim. longis, livido-glaucescens, esquamulosis. — „*Cl. furcata* var. *subulata* f. *tenuissima* (Floerk.)“ Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 236, nobis incognita est. „*Cl. furcata* f. *tenuissima* (Floerk.)“ Cromb., Lich. Brit. (1870) p. 20, secund. specim. authent. in mus. Brit. ad *Cl. crispata* var. *gracilescens* Rabenh. pertinet.

***Cladonia pungens* b. *procerior*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 157, secund. herb. Floerk. ad statum  $\alpha$ . *pungentis* nostrae spectat, podetiis 90 millim. longis, 1,5—1 millim. crassis, albidis vel glaucescenti-albidis, esquamulosis, erectis.

***Cladonia pungens* c. *flavoviridis*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 158 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 35; Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quint. 1886 p. 84), secund. herb. Floerk. ad statum normalem f. *pungentis* pertinet, podetiis glaucis vel albido-glaucescens, vel albido-virescentibus, 40—70 millim. longis, 0,5—0,7 millim. crassis (fertilibus 1,5—2 millim. crassis). Hic notetur etiam *Cladonia pungens*  $\alpha$ . *rangiformis* 3. *flavoviridis* Flot., Lich. Fl. Sicil. (1849) p. 42.

***Patellaria fusca* d. *pungens*  $\alpha$ . *macrostelides*** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 144, „deflexus ex podetiorum mole“, et ***Pat. fusca* d. *pungens*  $\beta$ . *leptostelides*** Wallr., l. c., „podetiis acicu-

laribus s. filiformibus“, exactius non sunt cognitae. — *Cladonia pungens*  $\alpha$ . *rangiformis* 1. *leptostelis* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 40 A. spectat, et *Cl. pungens*  $\alpha$ . *rangiformis* 2. *macrostelis* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 40 B. spectat.

***Patellaria fusca* d. *pungens*  $\alpha$ . *rangiformis* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 145, ad statum normalem  $\alpha$ . *pungentis* spectat, „podetiis variegato-picturatis.“ *Patellaria pungens*  $\alpha$ . *rangiformis* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 424, et *Cladonia pungens*  $\alpha$ . *rangiformis* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42, sensum latiore habent, etiam ad f. foliosam Floerk. spectantes.**

***Cenomyce racemosa*  $\gamma$ . *rangifera* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 623 secund. specim. authent. in herb. Deless.  $\alpha$ . *pungenti* normali respondet (conf. Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 407). *Cladonia racemosa*  $\gamma$ . *rangifera* e Peloponneso in Bor. Exp. Morée (1832) p. 314 commemoratur.**

***Cladonia pungens*  $\alpha$ . *rangiformis* 4. *monstrosa* Floerk. in litt. teste Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 42, secund. specim. in herb. Floerk. ad statum morbosum  $\alpha$ . *pungentis* spectat, podetiis albidis vel albido-glauciscentibus, apice curvatis, incrassatis et parte exteriore fusciscentibus.**

***Cladonia rangiformis* f. *tenella* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXII n. 5, tab. XXXIV n. 15 (Arn., Fl. 1884 p. 88), ad statum juvenilem et pumilum  $\alpha$ . *pungentis* (et f. foliosae Floerk.) spectat, podetiis 15—25 millim. longis, 0,5—0,8 millim. crassis, esquamulosis aut basin versus (pr. p. totis) squamosis, cinerascens vel albido-glauciscentibus. Notentur etiam *Cladonia furcata*  $\epsilon$ . *pungens* b. *tenella* Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) p. 24, n. 55, *Cladonia pungens tenella* Linds., Exper. Colour-React. (1870) p. 86.**

***Cladonia rangiformis* f. *pumila* Stein, Fritz. Madeir. Flecht (60 Jahresb. Schles. Gesellsch. Vat. Cult.) 1883 p. 230, ad Torinhos in Madeira lecta, sine descriptione commemorata est.**

„***Cladonia furcata* var. *pungens* f. *corymbosa* (Nyl.)“ Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 237, „podetiis hinc inde, praesertimque apicem versus, longitudinaliter fissis“, forsan ad *Cl. furcatam*  $\alpha$ . *racemosam* f. *corymbosam* Nyl. (arbusculam Floerk.) spectat.**

„***Cladonia furcata* var. *pungens* f. *spinosa* (Schacr.)“ Oliv.,**



Étud. Clad. (1885) p. 237, nobis incognita est neque in scriptis Schaereri commemorata est.

**Obs. 2. *Cladonia narkodes*** Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71, Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 330, teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114, ad *Cl. rangiformem* vulgarem pertinet. His verbis descripta est: „Thallus e foliolis vel squamulis parvis lobato-crenatis erectis et aggregatis constitutus, podetiis albidis tenuibus ramosis, rigidis, intricatis; apothecia ignota. In Australia absque indicatione loci specialis; ad terram muscosam cum *Cl. aggregata*. *Cl. pertextae* Krempelh. (sit *Cl. pertriosa* Krempelh.) similis, at podetiis brevioribus et crassioribus, et inter ea thallus constans e squamis erectis, vulgo fusciscentibus, confertis.“

### \*β. **Foliosa Floerk.**

**Diagn.** Podetia tenuia aut sat tenuia, esorediosa, squamosa, ramis sterilibus tenuibus subulatisque.

**Syn.** *Cenomyce foliolosa* Duf., Rév. Clad. (1817) p. 30 (?). Conf. infra. *Cenomyce rangiformis* var. *foliosa* Floerk., Deutsch. Lich. VIII (1821) p. 15, n. 158 (conf. infra).

*Patellaria fusca* d. *pungens* α. *rangiformis* a. m. *anablastematicum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 145 (secund. descriptionem et exs. cit.).

*Cenomyce pungens* δ. *reptans* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 (conf. infra).

*Cladonia sylvatica* α. *normalis* B. *glaucescens* Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 81 et 82.

*Cladonia furcata* var. *pungens* f. *squamulosa* Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. (1880) n. 351, Étud. Clad. (1885) p. 237, secund. descriptionem (Arn., Fl. 1884 p. 88).

*Cladonia pungens* f. *foliacea* Cromb., Lich. Dill. (1880) p. 561.

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 30 D (et C teste Cromb., Lich. Dill. p. 561). — Tornab., Lich. Sic. (1849) tab. III A a.

**Exs.** Floerk., Deutsch. Lich. n. 158 (in mus. Berol.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXII n. xxxiii 5 (pr. p.), Lich. Eur. Exs. XI (1875) n. 839. — Leight., Lich. Brit. Exs. (1861) n. 402. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 56 (in mus. Brit.). — Trevis.,

Lich. Ven. (1869) n. 81, 82, 88 (in mus. Palat. Vindob.). — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 235 (pr. p.). — Lojka, Lich. Univ. (1886) n. 156.

A me non examinata: Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 112. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1036. — Rehm, Clad. Exs. n. 27. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 374. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 351. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 88).

**Descr.** Podetia 0,5—0,7 (—1) millim. crassa, sensim attenuata, apicibus tenuibus, axillis perviis aut pro parte clausis, lateribus integris vel subintegris, cortice maculas parvas formante aut parte inferiore subcontinuo, cinereo- aut olivaceo- aut albidoglaescente, aut plus minusve olivaceo-infusata, plus minusve squamosa, squamis subintegris aut crenatis aut inciso-lobatis, procumbentia et intricata aut suberecta constipataque.

**Loca natalia.** *Europa:* ad Widskär in paroecia Korpo in Fennia (leg. Fr. Elfving), in Succia secund. specim. in herb. Ach., ad Leicestershire (A. Bloxam), Launceston (W. J. Hooker), Hampshire (R. S. Hill) teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 407, et ad Thetford Heath (teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 108), in Ingleby Park in Cleveland (Leight., Lich. Brit. Exs. n. 402), ad Durham, Kent et Hants (teste Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. p. 54), in Anglia (haec forsitan non omnia rite determinata), prope Rostochium (frequentissima teste Floerk., Clad. Comm. p. 160) et in Silesia (Flot., Lich. Fl. Siles. p. 42) et ad Neustadt prope Coburgum (leg. Gonnermann: Rabenh., Clad. Eur. tab. 32 n. 5) in Germania, ad Allach prope Monachium in Bavaria (Rehm, Clad. Exs. n. 235), in Gallia (Dub., Bot. Gall. p. 622, Oliv. Herb. Lich. de l'Orn. n. 351, e Fonteneblau et Gallia merid. in herb. Ach. n. 64 et 68), inter Breitenfurt et Dollnstein in Jura Franconica (Arn., Fl. 1884 p. 88) Helvetiae (ex Helvetia etiam in herb. Ach.), ad Juvaviam (Salzburg) leg. Dr. Schwartz (teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 407), in prov. Veneta (Trevis., Lich. Ven. n. 88, cet.) et in Sicilia (Cl. Aetnensis Tornab., Lich. Sic. p. 106 pr. p.), in Corecra (leg. Eggerth fil.: Lojka, Lich. Univ. n. 156). *Asia:* Tiflis (leg. Steven, secund. specim. in herb. Ach.) et Elisabethopolis (Kolenati n. 2667: mus. Hort. Petrop.) et in monte Kasbek 8000 ped. s. m. (Kolenati: mus. Hort. Petrop.). *Africa:* in Algeria (leg. G. Benthams, teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 407), in ericetis

Kouba prope Algeriam (leg. Maj. Paris: Rabenh., Lich. Eur. Exs. n. 839) et in Teneriffa (leg. Bourgeau: Leight., Not. Lichenol. XII p. 108). *America*: in Jamaica (teste Leight., l. c.).

**Obs. 1. *Cenomyce foliolosa*** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 30. his verbis descripta est: „Syn.: *Cen. rangiferina*  $\delta$ . *pungens* Ach., Syn. Lich. p. 278 (ex ipso). Les feuilles nombreuses et assez grandes qui s'observent à sa base, ses tiges comme enfermées, roides, après souvent réunies en gazon bombé, la distinguent de la variété écailluse de la *C. fourchue* avec laquelle elle a des rapports marqués.“

***Cenomyce rangiformis* var. *foliosa*** Floerk., Deutsch. Lich. VIII (1821) p. 15, n. 158 (in mus. Berol.), podetia habet sat juvenilia, 30 millim. longa, 0,5—0,7 millim. crassa, albido-glauescentia, parce squamosa [*Cladonia pungens*  $\gamma$ . *foliosa* Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 159, Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 407 (excl. saltem exs. cit.), XII 1867 p. 108, Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 54, Müll. Arg., Fl. 1882 p. 297; *Cenomyce pungens*  $\beta$ . *foliosa* Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 622 secund. specim. authent. in herb. Deless.: *Cladonia racemosa*  $\delta$ . *foliosa* Bor., Exp. Morée 1832 p. 314; *Cladonia pungens*  $\alpha$ . *rangiformis*  $\delta$ . *foliosa* Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 42, *Cladonia furcata*  $\epsilon$ . *pungens*  $c$ . *foliosa* Mudd, Mon. Brit. Clad. 1865 p. 24 n. 56; *Cladonia rangiformis*  $f$ . *foliosa* Arn., Fl. 1884 p. 88, Rehm, Clad. Exs. 1883 n. 235 pr. p., Arn. Fl. 1887 p. 147].

***Cenomyce pungens*  $\delta$ . *reptans*** Del. in Dub. Bot. Gall. 1830 p. 622 secund. collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad statum morbosum spectat, podetiis brevibus, squamosis, subreptantibus, cortice glaucescenti-maculato, apicibus pro parte morbose incrassatis brunneisque. „Ad terram in sterilibus aquosis“ Galliae.

### $\gamma$ . ***Sorediophora* (Nyl.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia vulgo sat tenuia, sorediosa, squamis destituta, ramis sterilibus tenuibus subulatisque.

**Syn.** *Cladonia furcata* var. *sorediophora* Nyl. in Zw., Lich. Heideb. (1883) p. 12 (secund. specim. authent.).

**Descr.** Podetia circiter 30—20 millim. longa, 0,7—1 millim. crassa, sensim attenuata, apicibus tenuibus, ramis patentibus aut parcius divaricatis, axillis perviis aut pro parte clausis, lateribus integris aut parce fissis, cortice e parte maculas parvas formante, e parte subcontinuo, cinereo-glauescente aut olivaceo-glauescente aut pro parte cinereo-fuscescente, passim latere farinoso-soredioso, sorediis tubercula vel plagas elevatas, irregulares, circiter 1—5 millim. longas, albas, facie externa morbosas formantibus, esquamulo 3, suberecta, caespitoso-conferta, hydrate kalico lutescentia. Spermogonia dolioliformia aut subcylindrica, basi non aut levissime constricta.

**Loca natalia.** Ad Friedrichsfeld in *Badena* leg. v. Zwackh.

**Adn. 1.** Ad hanc variationem secund. specim. authent. fere referenda est *Cladonia furcata* var. *recurvescens* Nyl., Fl. 1882 p. 456 (Zw., Lich. Heidelb. 1883 p. 12, Hue, Addend. 1886 p. 28), podetiis apice recurvis, sorediis vulgo punctiformibus dense adspersis ab ea differens. Podetia circiter 40—25 millim. longa, 0,7—1 (—2) millim. crassa, olivacea aut cinereo-fuscescentia aut glaucescentia, sat dense dichotome ramosa, ramis patentibus aut pro parte divaricatis, suberectis aut pro parte recurvis, apicibus sterilibus sensim attenuatis tenuibusque, pro parte recurvis nutantibusve, apicem versus sorediosa, sorediis albidis aut cinereo-fuscescentibus, verruculas parvulas aggregatas aut demum confluentes formantibus, farinosis. Ad Friedrichsfeld prope Heidelbergam in *Badena* legit v. Zwackh.

### δ. *Muricata* (Del.) Arn.

**Diagn.** Podetia sat crassa, esorediosa, squamis destituta, apicibus obtusiusculis.

**Syn.** *Cladonia incrassata* Pers. in sched., teste Ach., Lich. Univ. (1810) p. 561 (vix autem Schleich., Cat. Helv. 1807 p. 32). Conf. infra.

*Cenomyce muricata* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 (conf. infra).

*Cladonia rangiformis* f. *valida* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXIV n. 17 (conf. infra).

*Cenomyce tropica* Del. in herb.; Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 213 (conf. infra).

*Cladonia furcata* var. *muricata* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 207, Bot. Zeit. 1861 p. 352.

**Cladonia furcata**  $\beta$ . **recurva** — **muricata** Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 22.

**Cladonia pungens** var. **coralloidea** Nyl. in Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 407 et 411 (haud *Cenomyce coralloidea* Ach., Lich. Univ. 1910 p. 528). — Nyl., Fl. 1866 p. 421.

**Cladonia rangiformis** var. **muricata** Arn., Fl. 1884 p. 88.

**Cladonia furcata** var. **pungens** f. **muricata** Oliv., Étud. Clad. (1865) p. 237.

**Exs.** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXII n. xxxiii 7 (mala), tab. XXXIV n. 17 (in mus. Fenn.). — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 642 A, B.

A me non visa: Leight., Lich. Brit. n. 369. — Malbr., Lich. Norm. n. 360. — Rehm, Clad. Exs. n. 28, 30. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 311. (Arn., Fl. 1884 p. 88.)

**Descr.** Podetia circiter 1,5—2 (—1) millim. crassa, satis inaequaliter incrassata, erecta aut prostrata, caespitoso-conferta aut constipata, sympodialiter aut dichotome ramosa, ramis vulgo divaricatis, pro parte brevibus, saepe etiam recurvis, usque ad apicem crassiusculis, axillis perviis aut pro parte clausis, lateribus subintegris, cortice maculas vel verrucas formante aut basin versus subcontinuo, cinereo- aut olivaceo- aut albido-glaescente aut albo aut raro e parte infuscato, esquamulosa, apicibus rectis aut nutantibus, obtusiusculis. Apothecia in apicibus ramulorum plus minusve aggregata aut conglomerata aut subsolitaria, 0,5—1,2 millim. lata.

**Loca natalia.** *Europa:* in Suecia (secund. specim. in herb. Ach.), ad Lubecam (leg. R. Häcker: Rabenh., Clad. Eur. t. 32 n. 7) et ad Friedrichsfeld (Zw., Lich. Exs. n. 642) in Germania, ad Frauenberg in Jura Franconica (teste Arn., Fl. 1884 p. 88), ad Monvieux (herb. Del.), cet. in Gallia, prope Gaillard in republ. Genevensi Helvetiae, ad S. Daniele in Euganeis in Italia (leg. Massalongo: Rabenh., Clad. Eur. t. 34 n. 17). *America:* in insula S. Dominique (Cen. tropica in herb. Del.).

**Adn. 1.** Hoc loco notentur:

**Cenomyce furcata** var. **incrassata** Ach. in Vet. Acad. Nyæ Handl. t. XXXI (1810) p. 303, Lich. Univ. (1810) p. 561, secund. herb. Ach. (specim. e Suecia et Germania) ad  $\delta$ . **muricatam** spec-

tat, podetiis 1,5—1,2 millim. crassis, esquamulosis, subalbidis (sed in Schleich. Cat. Helv. 1807 p. 32 huc non pertinere videtur; conf. sub Cl. furcata  $\alpha$ . pinnata, p. 334). Specim. Acharianum in herb. Turneri teste Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 102, ad Cl. furcatam pertinet. Cladonia incrassata Pers. in sched. teste Ach., Lich. Univ. (1810) p. 561 (Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 157), et secund. specimen, a Pers. missum, in herb. Floerk. Rostochii item ad  $\delta$ . muricatam pertinet. Notetur adhuc „Cladonia furcata var. pungens f. incrassata (Del.)“ in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 237.

**Patellaria fusca** d. **pungens**  $\gamma$ . **platystelides** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 144, podetiis „incrassatis, dehiscendi periculum facientibus“, forsan est lusus  $\delta$ . muricatae.

**Cenomyce muricata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 secund. specimina authent. in herb. Deless. et Collect. Clad. Del. in mus. Paris. podetia habet circiter 60—80 millim. longa, 1,5 millim. crassa, cortice areolato aut passim subcontinuo, albido-glaescente, crebre dichotome ramosa, apicibus obtusiusculis, saepe rhizinis 2—3 millim. longis obscuratis (— albidis) instructis, haud aut parce squamosa. Prope Monvieux i Gallia (Calvados).

**Cenomyce tropica** Del. in herb. (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 213) secund. specim. authent. in herb. Müll. et Collect. Clad. Del. in mus. Paris. lusus est  $\delta$ . muricatae Del. Podetia 60—45 millim. longa, 1—2 millim. crassa, esquamulosa, hydrate kalico lutescentia (haud fulvescentia), cortice maculas osseo-albidas circiter 1 millim. latas formante, partibus intermediis decorticatis albidis, ramis patentibus, axillis perviis aut pr. p. clausis. In insula St. Dominique Americae lecta. Haud bonis rationibus ad Cl. gorgoneam a cel. Nylandro ducta est. Conf. quoque cum Cl. albofuscescente, p. 292.

**Cladonia rangiformis** f. **valida** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXXIV n. 17, est  $\delta$ . muricata, podetiis 30—40 millim. longis, 2—1,5 millim. crassis, albidis — albis, rhizinis et squamis destitutis. Ad S. Daniele in Euganeis leg. Massalongo.

„**Cladonia furcata** var. **palamaea** (Ach. herb.) Nyl.“ Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12, secund. Zw. Lich. Exs. n. 642 A et B est lusus  $\delta$ . muricatae (Del.), A podetiis 40—50 millim. longis, 2—1 millim. crassis, cortice cinereoglaescenti- et cinereofuscescenti-variegato, B podetiis 1—0,7 millim. crassis, uno latere cinereo-

fuscescentibus, altero cortice glaucescente, ramis obtusiusculis, pro parte recurvis. Ad Friedrichsfeld in Badena leg. v. Zwackh. Non est *B. spinosus*  $\gamma$ . *palamaeus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 359.

**\* $\epsilon$ . *Euganea* Mass.**

**Diagn.** Podetia sat crassa, esorediosa, squamosa, apicibus obtusiusculis.

**Syn.** *Cenomyce muricata*  $\beta$ . *lepidota* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622? (Conf. infra.)

*Cladonia muricata* var. *euganea* Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 191 (in mus. Palat. Vindob.), Sched. Crit. (1855) p. 115.

*Cladonia pungens* f. *valida*, ut ait Koerb., Par. (1859) p. 13.

*Cladonia rangiformis* var. *muricata* b) *Euganea* Arn., Fl. 1884 p. 88.

**Exs.** Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 191. — Unio Itin. 1866 n. 4 (teste Arn., Fl. 1884 p. 88).

**Descr.** Podetia 1,5—2 millim. crassa, ramis obtusiusculis, cinereo- vel albido-glaucescentia, praesertim apicem versus squamosa, squamis saepe subintegris. Apothecia in apicibus ramulorum plus minusve aggregata.

**Loca natalia.** In Euganeis prope Patavium in *Italia* (Massalongo).

**Adn. 1.** *Cenomyce muricata*  $\beta$ . *lepidota* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622 forsan huc pertinet et his verbis descripta est: „Podetiis cinereo-glaucescentibus rigidis rectis squamosis dichotome-ramosis, ramis turgidulis apicibus furcatis, axillis imperforatis. Ad terram in sylvis alpinis“ (Galliae). Specimen authenticum non vidimus.

**$\zeta$ . *Filiformis* (Müll. Arg.).**

**Diagn.** Podetia tenuia, esorediosa, squamis destituta, cortice crebre verruculoso-diffracto, ramis tenuibus subulatisque, albida.

**Syn.** *Cladonia furcata* var. *filiformis* Müll. Arg., Fl. 1882 p. 296.

**Descr.** Podetia circiter 25 millim. longa, 0,5 millim. crassa aut tenuiora, pluries dichotome divergenter vel divaricatim ramosa, cylindrica, ascypha, ad axillas non dilatata, axillis clausis et lateribus integris, fere esqua-

mulosa, basi sola parcissime squamosa squamulosave, squamis parvis oblongatis, incisim crenatisque, cortice demum (aut etiam ad apicem) crebre verruculoso-ruguloso-diffracto, esorediosa, subcaespitosa, intricata, undique albida, hydrate kalico dilute lutescentia.

**Loca natalia.** In insula *Java* legit Molkenberg (specim. in herb. Müll. vidi).

**Adn. 1.** Facie externa formae tenuiori *Cl. peltasticae* Nyl. simillima est. Spermogoniis non examinatis, certum de affinitate hujus plantae judicium melius est in posterum differre.

**Adn. 2.** Ut ait Müll. Arg. in Fl. 1882 p. 297 et 1887 p. 114, huc pertinet *Cladonia pertriciosa* Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1880) p. 71, Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 331, quae his verbis descripta est: „Thallus efoliolosus, podetiis albidis et cinereo-fuscescentibus elongatis, ramosis, valde gracilibus rigidis intricatis et muscis, inter quos vegetant, intertextis, superficie verruculosa; apothecia ignota. In *Australia* absque indicatione loci specialis. Podetia valde fragilia.“ Descriptione satis convenit etiam cum *Cl. peltastica* Nyl. — Ut ait Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114, podetia hinc inde squamulosa sunt.

#### η. *Cubana* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis angustius laciniatis. Podetia minus crebre ramosa, tenuia, esorediosa, squamis destituta, laevigata, ramis tenuibus subulatisque.

**Descr.** Thallus primarius squamis circiter 5—1,5 millim. longis, laciniatis, adscendentibus, planiusculis, superne pallidis, subtus albis, hydrate kalico superne subtusque lutescentibus, esorediosis, laciniis angustis, circiter 0,5 millim. latis, sublinearibus, subdichotome vel subdigitato-laciniatis. Podetia circiter 25—15 millim. longa, 0,5 (—1) millim. crassa, aequaliter cylindrica, ascypha, sat parce dichotome ramosa, axillis non dilatatis, vulgo clausis, ramis patentibus aut divaricatis, apicibus sensim attenuatis tenuibusque, lateribus integris, conferta et laxè intricata, prostrata aut suberecta, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo, laevigata, squamis destituta, opaca aut nitidiuscula, impellucida, pallescenti-albida aut alba, hydrate kalico distincte lutescentia (addito hypochlorite calcico eandem colorem conservantia); partibus emorientibus pallidis aut passim caeruleo-nigricantibus; parietibus circiter 0,110 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,010 millim. crassum, subcontinuum, amorphum, decoloratum, pellucidum. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,040—0,020 millim. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,060 millim. crassum, distincte limitatum, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctis hypharum formatam sat crebre percurrentibus. Spermogonia circiter 0,200—0,150 millim. crassa, ovoideo-cylindrica, basi levissime aut vix constricta, ostiolo circiter 0,150—0,120 millim. lato, fusco-nigra.



**Loca natalia.** In insula Cuba leg. Wright.

**Adn. 1.** Haec planta inter *Cl. rangiformem* et *Cl. furcatam*  $\alpha$ . *racemosam* intermedia est, sed ab ambabus satis differt. Quia de affinitate ejus cum priore non satis persuasi sumus, descriptionem *Cladoniae rangiformis* supra datam eo modo mutare noluimus, ut in characteres omnes var. *Cubanae* quoque quadraret, etsi eam sub *Cl. rangiformi* collacavimus.

## 65. *Cl. erythrosperma* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia longa — sat longa, tenuia vel sat tenuia, inaequaliter cylindrica, ascypha, crebre dichotome et trichotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, passim decorticata aut cortice fere indistincto, sublaevigata, vulgo squamosa squamisque anguste laciniatis, impelucida, glaucescentia vel albida, KHO + (lutescentia), strato chondroideo distincte limitato. Spermogonia subcylindrica, basi non constricta, materiam coccineam continentia.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens, squamis mediocribus, circiter 0,100—0,260 millim. crassis, digitato-laciniatis atque incisicrenatisque, adscendentibus, planiusculis aut involutis, aggregatis, superne glaucescentibus, subtus albis, hypochlorite calcico non reagentibus, hydrate kalico superne subtusque lutescentibus, esorediosis, laciniis angustis, circiter 0,5 millim. latis, sublinearibus, subdigitato- aut irregulariter laciniatis, strato corticali continuo, circiter 0,050—0,020 millim. crasso, pellucido decoloreque, tubulis subverticalibus tenuissimis parce conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,005—0,006 millim. crassis (in squamis podetiorum 0,002—0,003 millim. crassis), laxe contextis, subtus in tomentum excrescentibus. Podetia basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 40—20 millim., crassitudine 0,5—1 millim., cylindrica, ascypha, crebre pluries dichotome atque trichotome ramosa, axillis non aut demum aliquantum dilatatis, hiantibus aut perviis aut pro parte clausis, ramis patentibus aut parcius divaricatis, apicibus sensim attenuatis tenuissimisque, suberectis aut fere recurvis, clausis, lateribus subintegris aut parce fissis, caespitoso-conferta, caespites minores formantia, adscendentia aut prostrata aut suberecta, ramis intri-

catis aut pro parte anastomosantibus, esorediosa, fere indistincte corticata, cortice disperso aut partim subcontinuo, passim praecipue basin versus quoque decorticata, laevigata aut sublaevigata, tota abundanter squamosa aut basi sola parce squamosa, squamis (sicut in thallo primario) mediocribus, anguste digitato-laciniatis, circiter 0,100—0,110 millim. crassis, subopaca, impellucida, glaucescentia aut glaucescenti-albida, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico lutescentia, partibus emorientibus lividis aut obscuratis, non aut parum maculatis, parietibus circiter 0,140—0,070 millim. crassis (partibus decorticatis circiter 0,070—0,100 millim. crassis). Stratum corticale podetiorum dispersum aut subcontinuum, circiter 0,020—0,030 millim. crassum, ex hyphis longitudinalibus aut laqueis gyrisve subverticalibus formatum, conglutinatis, passim conspicuis, passim fere amorphis indistinctisque. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,070 millim. crassum — evanescens, hyphis circiter 0,004—0,006 millim. crassis, sat laxo contextis, in partibus decorticatis podetiorum in tomentum subarachnoideum reductum. Stratum chondroideum podetiorum distincte limitatum, circiter 0,090—0,050 millim. crassum, decoloratum, hyphis conglutinatis, distinctis aut tubulis tenuissimis solis conspicuis, gelatinam chondroideam amorpham e membranis conglutinatis indistinctisque hypharum formatam percurrentibus. Apothecia incognita. Spermogonia in apicibus ramorum solitaria, circiter 0,160—0,130 millim. crassa, cylindrica aut ovoideo-cylindrica, basi non constricta, ostiolo parvo aut mediocri, fusco-nigra, materiam coccineam, hydrate kalico violascentem, sat abundanter continentia. Sterigmata varie ramosa praesertimque basi crassiore digitato-ramosa, parce articulata, ramis saepe ventricosis, apicibusque attenuatis. Spermata cylindrica, curvata, longitudine circiter 0,007—0,004 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad terram humosam muscosamque loco umbroso in rupe in montibus Carassae (altit. 1500 metr. s. m.) in provincia Minaram *Brasiliae* anno 1885 legi. In *Venezuela* anno 1845—6 legerunt Funcke et Schlim (n. 386: mus. Hort. Petrop.). Haec planta posterior a Nyl. in Lich. Exot. (1859) p. 209 nominata est „*Cl. squamosa*.“

**Gonidia** in thallo primario zonam subcontinuum formantia, globosa, diametro 0,010—0,006 millim., protoplasmate flavo-virescente, vix granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus plus minusve evolutis instructa, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis zonam subcontinuum aut maculas sparsas strato corticali obductas formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Facie externa fere *Cl. furcatae* f. *racemosae* vel pinnatae subsimilis, sed squamis angustius laciniatis, spermogoniis aliis et podetiis densius ramosis differens.

**Obs. 2.** Forsan variatio hujus est n. 2145 in Hook. fil. et Thoms. Herb. Ind. Or. (in Mus. Paris.). Podetia circiter 60 millim. longa, 0,5 (—0,7) millim. crassa, ascypha, subulata, ramosa, ramis sat elongatis, subsimplicibus, axillis pro parte perviis, decorticata et cortice disperso verruculoso, basin versus areolato, vulgo sat abundanter squamosa, squamis longitudine mediocribus, tenuibus, laciniatis, superne glaucis, albida, hydrate kalico partibus decorticatis quoque lutescentia. Spermogonia non examinata. Ad terram in India lecta. Nominetur var. **Thomsoni** Wain.

## 66. *Cl. schizopora* Nyl.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens (?). Podetia brevina, sat tenuia, inaequaliter subcylindrica, ascypha, aliquoties divisa, apicibus breviter ramulosis, truncatulis omnibusque apotheciiferis, lateribus hinc inde pertusis, fissuris margine saepe pulverulentis, glabra, fere esquamulosa, impellucida, albida, KHO—. Spermogonia (incognita).

**Syn.** *Cladonia schizopora* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 217. — Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

*Cladina schizopora* Nyl., Fl. 1866 p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 420.

*Cladia schizopora* Nyl., Recogn. Ram. (1870) p. 69 (167).

*Clathrina schizopora* Müll. Arg., Fl. 1883 p. 80.

**Descr.** „Thallus albidus, basi tenuiter granulatus aut e granulis minutis fere squamuliformibus constans, podetiis parvis nudis glabris aliquoties subcostato-nervosis, hinc inde (inter costas) fissuris hiascentibus pertusis, sursum plerumque incrassatis

aliquotiesque divisis, apicibus breviter ramulosis, ramulis omnibus fructiferis truncatulis; apothecia nigricantia aggregata minuta marginata, juniora epithecio concaviusculo; sporae solitae oblongae, longitudine 0,010 millim., crassitudine 0,003—0,0035 millim. — Species distinctissima, inter minores et non caespitosas, et forte non hujus sectionis (sc. *Cladiae* Nyl.), nam vegetationis typo potius accedere quodammodo videtur versus *Cl. cariosam*, sed thallo basi granuloso, podetiis glabris atque insuper apotheciis ut in sequente (sc. *Cl. aggregata*) longe diversa, nec ulli alii propinqua. Optime tamen hic (sc. inter *Cladias* Nyl.) locum habeat ob podetia foramina praebentia et apothecia minuta marginata. Thallus basi e granulis minutis formatus, interdum basi podetiorum squamuliformibus; podetia albida altitudinis 5—10 millim., crassitie circa 1 millim. vel sursum crassiora, fissuris margine saepius pulverulentis (nec foraminibus terebratis ut in *Cl. aggregata*) et interdum longioribus magisque apertis. Apothecia latitudinis circa 0,15 millim., fusco-nigra vel nigra. — Thallo granuloso baseos etiam comparanda est haec species cum *Cl. papillaria*, sed habet granula sua laxiora et saepe dispersa atque podetia alia, nec ita fragilia.“ (Nyl., l. c.). — Podetia hydrate kalico non colorata (Leight., l. c.).

**Loca natalia.** Supra truncos putridos in *Tasmania* leg. Stuart.

**Obs. 1.** Hanc speciem numquam vidimus, at secundum descriptionem eam potius ad *Chasmarias* pertinere, quam *Clathrinias*, crederemus. Podetiis brevibus, apice haud diu accrescentibus, parce quoque solediosis, fissis, thallo in basi podetiorum interdum squamuliformi magis cum prioribus, quam posterioribus, congruit. Etiam cum *Cl. athelia* Nyl. conferenda est. — Quoad thallum primum denuo examinanda est.

## 67. *Cl. crispata* (Ach.) Flot.

**Diagn.** Thallus primarius persistens aut demum evanescentis, laciniis sat brevibus, vulgo subcuneatis. Podetia sat longa — longa, crassa aut tenuia, tubaeformia aut inaequaliter subcy-

lindrica, scyphifera aut axillis aliquantum dilatatis, scyphis axillivae perviis, vulgo radiato-ramosa proliferave, esorediosa, corticata, sublaevigata, squamis destituta aut squamosa, impellucida, vulgo glaucescentia aut subfusca, KHO —. *Spermogonia* vulgo subcylindrica, basi vulgo non constricta, vulgo materiam dilute coccineam continentia.

**Syn.** *Lichen gracilis* L., Spec. Plant. (1753) p. 1152 n. 61, pr. p. (conf. Wainio, Rev. Lich. Linn. p. 8).

*Baeomyces turbيناتus* ζ. *B. crispatus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 341. pr. maj. part. (secund. herb. Ach.). — Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 276.

*Baeomyces ventricosus* var. *crispatus* Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 290 et 291.

*Cenomyce allotropa* ζ. *C. crispata* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 555. Vet. Acad. Nya Handl. T. XXXI (1810) p. 301. — Floerk., Krit. Lich. Ach. (1810) p. 265. — Röhling, Deutschl. Fl. III 2 Abth. (1813) p. 128.

*Baeomyces crispatus* Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 456, Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 883.

*Capitularia crispata* Floerk. in mnskr. teste Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 456.

*Cenomyce crispata* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 272. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Fr., Sched. Crit. (1824) p. 15. — Sommerf., Phys. Beskr. Saltd. (1826) p. 62. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 (excl. var.).

*Cenomyce furcata* α. *crispata* Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 134.

*Cladonia furcata* ε. *crispata* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 148 (secund. descr. et herb. Floerk.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 229. — Schaer. Lich. Helv. Spic. (1833) p. 309. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 103. — Tuck., Enum. North Am. Lich. (1845) p. 52, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41 pr. p. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 34. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 157. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 413, XII (1867) p. 115. — Brandt & Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 43. — Hellbom, Ner. Laffl. (1871) p. 60. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 78. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 252. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 57. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 247. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

*Patellaria fusca* e. *caespitosa* α. *crispatus* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 150 (secund. syn. cit.).

*Patellaria fusca* e. *caespitosa* α. *durus* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 150 (secund. descriptionem).

*Cenomyce gracilis* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 624 pr. min. p. (conf. infra).

*Patellaria caespitosa* a. l. *dermatinus* (*crispatus*) Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 410.

**Cenomyce allotropa** var. **crispa** Schleich. in sched. teste Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 312.

**Cladonia rufa** II. **degenerans** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 254, pr. p. (secund. syn. cit.).

**Cladonia ceranoides** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197 pr. p., secund. herb. Schaer. (haud Lichen ceranoides Neck., Meth. Musc. 1771 p. 63). — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) p. 9, pr. p. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111. — Bagl., Excurs. Lago Magg. (1863) p. 321. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 12. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 199. — Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 3. — Bagl. & Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 238. — Müll. Arg., Fl. 1886 p. 253 (excl. specim. Jamaic.).

**Cladonia gracilis** var. **crispata** Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 37.

**Cladonia crispata** Flot., Merkw. Flecht. Hirschb. (1839) p. 4. — Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 94. — Nyl. & Sael., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 79. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Not. Lich. Richards. (1867) p. 189. — Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 12. — Leight., Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 61. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 115 (23), XXII (1886) p. 80 (20). — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 13. — Wainio, Adj. I (1881) p. 110. — Arn., Lich. Jur. (Fl. 1884) p. 88 (24). — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 238.

**Cladonia furcata** \* Cl. **crispata** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 207, Lich. Scand. (1861) p. 56.

**Cladonia divulsa** Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, Fl. Tav. Or. (1878) p. 95 (conf. infra).

**Exs.** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 74, (1836) n. 275, 276, 277. — Anzi, Clad. Cisalp. (1863) n. 22 (in mus. Palat. Vin-dob.). — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XVIII n. 5, XXIII n. 22 b. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 77, 78, 79, (1882) n. 436, 437. — Zw., Lich. Exs. (1884) n. 927 (pr. p.). — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 197, 220 (pr. p.), 224, 225, (1885) n. 254—257, (1886) n. 294, 295, 296, 297 (pr. p.). (Cetera vide infra sub varietatibus).

A me non examinata: Desmaz., Crypt. Fr. n. 491. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 204. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 358. — Rehm, Clad. Exs. n. 66, 83—85, 87, 88, 127, 128. — Malbr., Lich. Norm. n. 208, 257, 361. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 22. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 206. — Arn., Exs. n. 785. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 88). — Richardson, Lich. Arct. Am. n. 27—29 (teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 189).

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV f. 13 E (conf. infra),

tab. XVI f. 22 B (teste Cromb., Lich. Dill. p. 560). — Fl. Dan. vol. 13 fasc. 37 (1836) tab. 2210, 1.

**Descr.** Hypothallus axem nigricantem, basi thalli primarii affixum, formans. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis vulgo mediocribus, circiter 1—4 millim. longis, circiter 0,280—0,125 millim. crassis, digitato-laciniatis crenatisque (laciniis difformibus, vulgo subcuneatis, vulgo circiter 0,5 millim. latis, raro latioribus), adscendentibus, planiusculis aut involutis, sparsis aut rarius confertis et crustam compactam formantibus, superne glaucescentibus aut olivaceo-fuscescentibus aut rarius glaucescenti-albidis, subtus albidis aut basin versus fuscescentibus testaceisve, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratis, esorediosis, strato corticali continuo, inaequaliter incrassato, circiter 0,050—0,025 millim. crasso, fere amorpho, tubulis subverticalibus conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatibus hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,005—0,003 millim. crassis, sat arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut demum emorientia, apice haud diu aut aliis diu accrescentia, longitudine circiter 10—110 millim., crassitudine 0,5—5 millim., inaequaliter subcylindrica aut irregulariter turgescientia aut tubaeformia, saepius scyphifera, scyphis sat abrupte dilatatis, apertis perviisve (aut rarissime membrana cribrosa clausis), margine demum repetito-proliferis, aut ascypha et radiato- aut sympodialiter ramosa, axillis vulgo aliquantum dilatatis perviisque, ramis suberectis aut patulis, apicibus scyphiferis aut obtusiusculis aut raro parce subulatis gracilibusve, aggregata aut caespitoso-conferta aut constipata, caespites minores aut mediocres formantia, vulgo erecta, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo aut disperso, laevigata aut areolis paululum elevatis, squamis destituta aut plus minusve squamosa, nitidiuscula aut opaca, impellucida, glaucescentia aut subalbida aut olivacea aut testacea aut fuscescentia, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata, partibus emorientibus pallidis aut fuscescenti-obscuratis, haud maculatis; parietibus circiter 0,160—0,280 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,040 millim. crassum, pellucidum, ex hyphis circiter 0,010 millim. crassis, conglutinatibus,

verticalibus, conspicuis formatum. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,005—0,004 millim. crassis, sat arcte contextis, inter areolas strati corticalis denudatum. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,100—0,030 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, hyphis indistinctis et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos separantem sat abundantem reductis aut passim strato intimo tenui membranae conspicuo. Apothecia parva, circiter 0,5—0,7 millim. lata, in apicibus ramulorum brevium vel brevissimorum radiatim aut subcorymbose dispositorum parcius aggregata (circiter 2—4 in apice ejusdem ramuli) aut subsolitaria, primo tenuissime marginata, plana aut demum convexiuscula vel convexa, peltata, fusca aut rarius testacea. Hypothecium decoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte superiore vulgo fuscescente, parte inferiore pallida aut decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,001 millim. crassae, apice clavato-incrassatae aut pro parte capitatae. Asci cylindrico-clavati aut subcylindrici, crassitudine circiter 0,010—0,008 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformes, longitudine circiter 0,014—0,009 millim., crassitudine circiter 0,003—0,002 millim. Spermogonia in margine scyphorum aut axillarum hiantium aut in apicibus ramulorum aut in superfie squamarum podetiis affixarum sita, circiter 0,300—0,160 millim. crassa, vulgo cylindrica aut ovoideo-cylindrica, rarius obovoideo-cylindrica aut fere capituliformia, basi non aut levissime constricta, ostiolo sat parvo, circiter 0,070—0,160 millim. lato, nigricantia aut fusco-nigra, materiam sat dilute coccineam aut raro albidam continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, basi paululum aut vix crassiore varie ramosa (dichotome aut trichotome aut digitato- aut fasciculato-ramosa), ramis subcylindricis aut levissime ventricosus, in apice spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, curvata, aut leviter curvata, longitudine circiter 0,005—0,008 millim., crassitudine circiter 0,0005 millim.

**Distributio geographica.** Frequens in *Europa* boreali (etiam in Lapponia) et passim distributa saltem in maxima parte Europae. *Asia*: sat frequenter ad flumen Konda in Sibiria occi-



dentali (ipse vidi), ad Surgut in prov. Tobolsk (Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.), ad Chalispagor et Bolschoi Atlim in regione Tundrae Sibiriae septr.-occid. (teste Müll. Arg., Lich. Finsch. p. 3), in Japonia (Oldham, teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115). *America septentr.*: ad Great Slave Lake in America arctica (leg. J. Richardson, teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 189), in Terra Nova (leg. Despreaux, secund. specim. in herb. Müll.), in civitatibus septrionalibus (teste Tuck., Syn. Lich. New Engl. p. 52), Wisconsin (leg. Greene), Rocky Mountains (leg. Hall), Columbia Britannica (leg. Macoun, cet.), California (leg. Bolander) teste Tuck., Syn. North Am. p. 248; America Britannica (Drummond), Boston (B. D. Greene), Cascade Mountains (Dr. Lyall) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 115. *America merid.*: in Nova Granata (Funcke et Schlim 1847, n. 1343: mus. Hort. Petrop.), ad Fretum Magellanicum (King), ad port Famine (53° 38', King) teste Leight., l. c.

**Gonidia** in thallo primario zonam fere continuam infra stratum corticale formantia, in podetiis plagas subcontinuas aut dispersas, strato corticali obductas, formantia, globosa, diametro 0,014—0,008 millim., protoplasmate flavescente, haud vel parum granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa.

#### α. *Infundibulifera* (Schaer.) Wainio.

**Diagn.** Podetia basi vulgo subpersistentia, vulgo crassa aut crassiuscula, scyphis sat latis, hiantibus, apicibus scyphiferis, squamis fere destituta.

**Syn.** *Cladonia ceranoides infundibulifera simpliciuscula* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197 (comp. infra).

*Cladonia ceranoides prolifera marginalis* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (vide infra).

*Cladonia degenerans* α. *glabra* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 295, pr. p. (vide infra).

*Cenomyce Novae Angliae* Del. in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 208 (vide infra).

*Cladonia divulsa* f. *crispata* Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, pr. (vide infra).

**Exs.** Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 56 pr. p. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1836) n. 275. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) 1. 31. — Hepp, Elecht. Eur. (1857) n. 295 pr. p. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 45. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XIX 1. XXV 1. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 77 a, c. — Arn., Exs. n. 695 d.

**Icon.** Fl. Dan. vol. 13 fasc. 37 (1836) tab. 2210, 1.

**Descr.** Thallus primarius persistens aut demum evanescens. Podetia basi vulgo subpersistentia aut parum emorientia et apice raro diutius accrescentia, longitudine circiter 15—80 millim., crassitudine circiter 0,7—3 millim., scyphifera, scyphis perviis, circiter 3—6 millim. latis, brevibus, vulgo abrupte dilatatis, regularibus aut demum obliquis, margine spermogoniis spinuloso aut radiato- vel simpliciter prolifero, demum pluries repetito-prolifera, scyphis regularibus aut corymbo irregulari apotheciorum terminata, aggregata aut constipata, esquamulosa aut basi parcius squamosa, glaucescentia aut glaucescenti-albida aut olivaceo- aut testaceo-variegata. Spermogonia subcylindrica aut ovoideo-cylindrica, basi haud aut leviter constricta, materiam cocciueam aut albidam continentia. Spermatia curvata vel leviter curvata, longitudine circiter 0,006—0,008 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad truncos putridos aut terram humosam et muscos saxi et rupibus insidentes, ad terram sterilem arenosamque et ad saxa ipsa locis umbrosis silvarum et locis apricis provenit. De distributione vide supra.

**Adn. 1.** Supra muscos in saxo ad Haukkavuori prope Jyväskylä Fenniae deflexum hujus variationis legi, podetiis latere fere toto fissis, scyphiferis, scyphis pro parte fissis, margine pluries proliferis, glaucescenti-albido- et fuscescenti-variegatis. Nominetur **schistopoda** Wainio.

**Adn. 2.** **Patellaria fusca** e. **caespitosa** B. **tubaeformis** b. m. **heterodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151, pr. p. (secund. syn. cit.) ad  $\alpha$ . infundibuliferam Schaer. forsan pertineat, sed exactius non est cognitum. *Cladonia furcata*  $\alpha$ . cri-

spata **\*\*tubaeformis**, **heterodactyla** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 31 B spectat.

**Cladonia furcata**  $\alpha$ . 2. **blastica** **\*\*\*heterodactyla glabra** Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 32 c spectat. **Cl. degenerans**  $\alpha$ . **glabra** Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 295, pr. p. ad  $\alpha$ . infundibuliferam pertinet et pr. p. ad **Cl. degenerans** (in Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 193, huc non pertinet).

**Cladonia ceranoides infundibulifera simpliciuscula** Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 197 (**Cl. furcata**  $\beta$ . **crispata** B. Schaer. Lich. Helv. Spic. 1833 p. 309), secund. herb. Schaer. ad statum  $\alpha$ . infundibuliferae nostrae, thallo primario crustam compactam formante, podetiis minoribus, circiter 7—14 millim. longis, apice scyphiferis, haud aut parcius proliferis, fuscis — glaucescentibus, in squamulosis, spectat. Etiam in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 111 commemoratur.

**Cladonia ceranoides prolifera marginalis** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, (**Cl. furcata**  $\beta$ . **crispata** C. Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 309, Lich. Helv. Exs. 1836 n. 276), secund. herb. Schaer. ad statum  $\alpha$ . infundibuliferae spectat, thallo primario minus evoluto, podetiis mediocribus, 25—35 millim. longis, plus minusve scyphiferis, radiato-proliferis, vix squamuliferis. Etiam in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 111 commemoratur. **Cladonia crispata** b) v. **cetriaeformis** f. **marginalis** Oliv., Enum. Clad. (1885) p. 238, hoc loco notetur.

**Cenomyce Novae Angliae** Del. mscr. in Nyl. Syn. Lich. (1866) p. 208 (**Cladonia Novae Angliae** in Bary, Vergleich. Morphol. Pilz. 1884 p. 229) secund. Coll. Clad. Del. in mus. Paris. pr. p. ad  $\alpha$ . infundibuliferam Schaer., podetiis testaceis, pertinet (pr. p. ad **Cl. gracilem** f. **dilaceratam**).

**Cladonia divulsa** f. **crispata** Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45. Fl. Tav. Or. (1878) p. 95 (**Cl. crispata** var. **crispata** Wainio, Ad. L. 1881 p. 110), ad  $\alpha$ . infundibuliferam (Schaer.) pr. maj. p. spectat.

**Cladonia crispata** c. **furcatiformis** Arn., Lich. Jur. (1884) p. 88 (Cromb. in Grevillea 1883 p. 113), ad Muddi Lich. Brit. Exs. (1861) n. 12 spectat, qui teste Nyl., Fl. 1863 p. 77, ad **Cl. crispatam** **spermogoniiferam** pertinet (**infundibuliferam** Schaer.).

Diversa est Cl. crispata \*furcatiformis Nyl., Fl. 1874 p. 318 (vide sub Cl. amaurocraea, p. 253).

**\*β. Subcrispata (Nyl.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia scyphifera, scyphi vulgo membrana minute cribrosa clausi.

**Syn.** *Cladonia furcata* var. *subcrispata* Nyl. in Linds. Mem. Spermog. (1861) p. 168 (secund. specim. orig. in herb. Hook.). Conf. quoque sub γ. cetrariaeformi, p. 394.

**Descr.** Podetia circiter 45 millim. longa, 1—2 millim. crassa, scyphifera, scyphis clausis membranaque minute cribrosa aut pro parte apertis perviisve, sat regularibus, pro parte irregulariter ramosis radiatisve, prolifera, parce squamosa, suberecta aut recurva, glaucescentia, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata. Apothecia pro parte in corymbo parvo, pro parte in lateribus scyphorum sita.

**Loca natalia.** In partibus Britannicis *Americae septentrionalis*.

**\*γ. Divulsa (Del.) Arn.**

**Diagn.** Podetia basi vulgo subpersistentia, vulgo crassa aut crassiuscula, scyphis sat latis, hiantibus, tota aut margine scyphorum squamosa.

**Syn.** *Cenomyce divulsa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (vide infra).

*Cladonia crispata* f. *divulsa* Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 115 (23), secund. specim. communicata, XXII (1886) p. 80 (20), XXIII (1887) p. 106 pr. p.

**Exs.** Rehm, Clad. Exs. (1885) n. 255, 256, 267.

**Descr.** Thallus primarius persistens aut demum evanescens. Podetia basi vulgo subpersistentia aut parum emorientia et apice raro diutius accrescentia, longitudine circiter 15—80 millim., crassitudine circiter 0,7—3 millim., scyphifera, scyphis

circiter 2—6 millim. latis, vulgo abrupte dilatatis, obliquis aut fere regularibus, apicem versus saepe obsoletis et corymboso-laceratis aut radiatis, demum pluries repetito-prolifera, caespitoso-aggregata aut constipata, tota aut margine scyphorum plus minusve squamosa, squamis vulgo anguste laciniatis crenatisque, glaucescentia aut glaucescenti-albida aut olivaceo- aut testaceo-variegata. *Spermogonia* vulgo subcylindrica aut rarius ovoideo-cylindrica, basi haud aut leviter constricta.

**Loca natalia.** Ad terram humosam et muscos supra saxa, rupes, terram arenosam sterilemque, et ad ipsa saxa locis subumbrosis silvarum et locis apricis *saltem in Europa* late distributa est.

**Adn. 1. *Cenomyce divulsa*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 secundum descriptionem et Coll. Clad. Del. in mus. Paris. est *Cl. crispata*, podetiis 30—35 millim. longis, circiter 1,5 millim. crassis, scyphiferis, sat dense squamosis squamulosisque, apicem versus olivaceo-fuscescentibus, aliquantulum proliferis, aliquantum ramosis, apicibus quoque vulgo scyphiferis. — Pro parte in alio sensu hoc nomen a Cel. Nylandro et auctoritate ejus ab aliis auctoribus adhibitum est (conf. sub *δ. dilacerata* et *ε. elegante*, p. 388 et 390).

***Cenomyce fascicularis*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 (excl. var.) secund. specimen authent. in herb. Deless. est *lusus γ. divulsae* (Del.) ad *Cl. squamosam* vergens, podetiis albido-glaucescentibus, squamosis (passim quoque dense), scyphiferis, proliferis, apicem versus abundanter prolifero-ramosa, ramis radiatis margini scyphorum affixis, radiis superioribus tenuibus, cortice continuo aut pr. p. areolato. „Ad terram in saxosis circa Vire“ in Gallia. Etiam in Nyl. Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39 et Syn. Lich. (1860) p. 208 et Fl. 1875 p. 447 (Hue, Addend. 1886 p. 28) notata est. In Malbr. Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15 nominatur „*Cl. squamosa* f. *fascicularis*.“

***Cladonia furcata* α. *crispata* \**tubaeformis* (polycephala)** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 31 A spectat. „*Cl. crispata* f. *polycephala* (Koerb.)“ Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 14, scyphis squamulosis descripta est et igitur ad *γ. divulsam* (Del.) pertineat.

**Cladonia furcata**  $\alpha$ . **crispata**  $\alpha$ . 2. **blastica** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 32 A—E spectat neque mihi exactius cognita est. Baeom. sparassus  $\gamma$ . **blasticus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 347, ad Cl. squamosam pertinens, diversus sit.

**Cladonia furcata**  $\alpha$ . 2. **blastica** **\*polycephala** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 41, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 32 A spectat, **\*\*polyphylla** Flot., l. c., ad n. 32 B, **\*\*\*heterodactyla glabra** Flot., l. c., ad n. 32 C (conf. p. 384), **\*\*\*\*heterodactyla furfuracea** Flot., l. c., ad n. 32 D et E spectant.

**Cladonia ceranoides** a. **infundibulifera** 2. **prolifera** **\*\*\*squamosa** Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111, ad  $\gamma$ . **divulsam** (Del.) pertineat.

„**Cladonia crispata** f. **ventricosa** (Del.)“ Cromb., Lich. Dill. (1880) p. 560, ad Dill. Hist. Musc. tab. XVI fig. 23 spectat (conf. sub Cl. Dilleniana, p. 404). Cen. **crispata**  $\beta$ . **ventricosa** Del., Bot. Gall. (1830) p. 627, ad Cl. squamosam pertinet. Etiam ab Arn. in Fl. 1884 p. 88 commemoratur.

**Cladonia crispata** var. **divulsa** f. **procera** Arn. in Rehmi Clad. Exs. (1885) n. 257, Lich. Tirol XXII (1886) p. 80 (20), est lusus  $\gamma$ . **divulsa** (Del.) ad  $\epsilon$ . elegantem nostram vergens, podetiis 60—40 millim. longis, sat crassis, proliferis, scyphiferis, squamosis, sterilibus, ramis superioribus ascyphis irregularibusque aut radiatis.

„**Cladonia crispata** b. **cetrariaeformis** f. **squamosa** (Schaer.),“ „f. **simplex** (Schaer.),“ „f. **radiata** (Schaer.),“ „f. **digitata** (Schaer.)“ in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 238 sine descriptione notantur, neque in scriptis Schaereri commemoratae sunt. Prima ad  $\gamma$ . **divulsam** (Del.), ceterae ad  $\alpha$ . **infundibuliferam** Schaer. forsan spectent.

**Adn. 2.** Hoc loco notetur **Lichen impetiginosus** Schrank, Cent. Bot. Anm. (Act. Acad. Mogunt. Erfurt. 1782) p. 64 n. 100, Baier. Fl. II (1789) p. 538 n. 1552, qui exacte non est cognitus. His verbis descriptus est: „Lichen coralloides caule cylindraceo ramoso multifido: Scop. Carn. 91. Eine mit unzählbaren, zer-rissenen, gekräuselten Blättchen allenthalben bedekte, graugrüne Becherflechte. Die Becher bekommen die länge eines halben Zolles, und sind über und über schuppicht. Die Lippe der Becher trägt braune Wärzchen wie Pilze, von denen einige in neue, den

Müttern ähnliche Becher auswachsen. Die jüngern Flechten dieser Art sind manchmal angenehm grün“ (Cent. Bot. Anm. p. 64). „Ein langstieliger, schuppiger, ästiger Becher; die Mündung mit braunen Kügelchen besetzt. — Anm. Auch hier passt die eben angeführte Abbildung Dillens (h. e. Dill. Hist. Musc. tab. 15 fig. 19). In Nadelholzern an den Wurzeln der Bäume und an alten modernden Stöcken. Die spitzig zulaufenden Stücke pflegen sich doch allemal, wenn sie an der Stelle unverderbt stehen lässt, in einen Becher zu öffnen und sind nichts weiter als Pflanzen, die ihre Reife noch nicht erlangt haben“ (Baier. Fl. II p. 538 et 541).

### δ. *Dilacerata* (Schaer.) Malbr.

**Diagn.** Podetia crassa aut crassiuscula, irregulariter turgescientia, ascypha, apicibus varie lacerato-ramulosis, squamis fere destituta.

**Syn.** *Cenomyce flabellum* Duf., Rév. Clad. (1817) p. 26, secund. descriptionem (nomen ineptum).

*Cladonia ceranoides prolifera dilacerata* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (comp. infra).

*Cladonia crispata* var. *divulsa* Nyl., pr. p. (secundum determinationes). — Wainio, Adj. I (1881) p. 110 pr. p. (haud Del.).

*Cladonia divulsa* Nyl. in Wain. Fl. Tav. Or. (1878) p. 95, pr. p.

**Exs.** Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 38 (in mus. Brit.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 78, 79 a. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 224, (1886) n. 298 (mus. Fenn.).

**Descr.** Thallus primarius sat diu persistens aut demum evanescens. Podetia basi subpersistentia aut demum emorientia, apice haud diu aut sat diu accrescentia, circiter 30—110 millim. longa, 1—4 millim. crassa, irregulariter turgescientia, ascypha, irregulariter subdichotome vel sympodialiter aut radiato-vel fasciculato-ramosa, apicibus varie lacerato-ramulosis, constipata aut caespitosa, esquamulosa aut basi plus minusve squamosa, vulgo glaucescentia aut olivaceo-variegata. *Spermogonia* subcylindrica aut parcius conoidea, basi haud constricta, materiam coccineam dilute coloratam aut maculas in massa albida formantem continentia.

**Loca natalia.** Ad muscos et terram humosam, saxis et rupibus aut terrae sterili arenosaeque insidentes, et ad saxa ipsa in subumbrosis silvarum aut locis apricis distributa.

**Adn. 1. *Cenomyce flabellum*** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 26, a his verbis descripta est: „Podetiis albidis vel obscure cinereis, subrectis, ramosis, glabris, crassiusculis, apicibus ramisque terminalibus digitato-flabellulatis brevissimis subtruncatis dentatostatis; apotheciis fuscis minutissimis. In Mont-Lizé, prope Caudebec in Pyrenaeis; Argentorato ded. Persoon.“ Ramis brevibus, radiato-fasciculatis, apicibus quasi truncatis. Podetiis ascyphis, si parce squamosis. — *Cen. flabellulum* in Nyl. Syn. Lich. (1860) 208.

***Cladonia ceranoides prolifera dilacerata*** Schaer., Enum. Lich. n. (1850) p. 198 (Cl. furcata  $\beta$ . crispata D., E. Schaer., Lich. v. Spic. 1833 p. 309, Lich. Helv. Exs. 1836 n. 277), secund. b. Schaer. est lusus  $\delta$ . dilaceratae notrae podetiis ascyphis, haud vix squamulosis, dichotome corymboso-fastigiatis. Lich. Helv. s. n. 277 paululum differt, podetiis ramosissimis, esquamulosis, ascyphis, ramis tenuibus, virgatis, subfasciculatis (habitu fere sicut Cl. degenerante normali). Ad hunc lusum etiam spectant: Cl. anoides a. infundibulifera 2. prolifera \*\*dilacerata Krempelh., h. Bay. (1861) p. 111, Cl. crispata f. dilacerata Malbr., Suppl. h. Norm. (1881) p. 14, Arn., Lich. Jur. (1884) p. 89 (25).

***Cladonia crispata* var. *polyclados*** (Del.) Malbr., Suppl. Lich. n. (1881) p. 14, Schaer. Lich. Helv. Exs. numero 277 teste lbr., l. c., respondet (vide f. dilaceratam Schaer.). Specimen iseanum non vidi.

***Cladonia crispata* f. *virgultosa*** Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1882) 436 (ad quam formam etiam n. 78 secund. auct. ipsum pertinet),  $\delta$ . dilaceratae Schaer. satis respondet, podetiis 35—20 millim. longis, fere esquamulosis, ascyphis, subradiato-corymbosis, ramis saepe 5—8 millim. longis, tenuibus, axillis aliquantulum dilatatis.

***Cladonia crispata* f. *multicaulis*** Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1882) 437 a, etiam fere  $\delta$ . dilaceratae Schaer. respondet, podetiis 50—5 millim. longis, esquamulosis, ascyphis, sed axillis aliquantulum dilatatis et breviter irregulariterque radiatis.



\* $\epsilon$ . **Elegans (Del.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia crassa aut crassiuscula, irregulariter turgescientia, ascypha, apicibus varie lacerato-ramulosis, squamosa squamulosave.

**Syn.** *Cladonia turgida*  $\beta$ . *elegans* Del. in Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201 (comp. infra).

*Cladonia gracilis* f. *divulsa* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 114 (verisimiliter), haud Cen. *divulsa* Del.

*Cladonia crispata* \*Cl. *divulsa* Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. p. 320? (conf. p. 388). — Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 12? — Arn., Lich. Jur. (1884) p. 89.

*Cladonia crispata* var. *divulsa* Wainio, Adj. I (1881) p. 110 pr. p. (conf. p. 388). — Brenner, Hegl. Laf. (1885) p. 27.

**Exs.** Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 220 pr. maj. parte (pr. p. Cl. squamosa), (1885) n. 254.

**Descr.** Thallus primarius vulgo demum evanescens. Podetia basi subpersistentia aut demum emorientia, apice haud diu aut sat diu accrescentia, statura sicut in  $\delta$ . dilacerata Wain., sed plus minusve squamosa vel etiam squamulosa, squamis anguste subdigitato- aut subdichotome laciniatis crenatisque, sparsis aut ad axillas apotheciave aggregatis, vulgo glaucescenti-albida aut olivaceo- vel testaceo-variegata, rarius subalbida. Spermogonia vulgo subcylindrica aut ovoideo-cylindrica, basi haud aut leviter constricta, margini foraminum et superficiei squamarum affixa, materiam sat dilute coccineam continentia.

**Loca natalia.** Fere sicut  $\delta$ . *dilacerata* Wain. distributa sit.

**Adn. 1.** *Cladonia turgida*  $\beta$ . *elegans* Del. in Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201 secund. specimen orig. Deliscanum e Terra Nova in herb. Schaer. est lusus  $\epsilon$ . *elegantis* nostrae ad Cl. squamosam vergens, podetiis aliquantum squamosis, ascyphis, sed axillis dilatatis hiantibusque, ramis erectis, apicibus sat tenuibus, cortice areolato.

*Cladonia turgida* var. *conspicua* Del. in Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201, ubi cum v. *elegante* Del. conjungitur, secund. specimina orig. Deliseana e Terra Nova in herb. Schaer. et Coll.

Clad. Del. in mus. Paris. et herb. Müll. est lusus  $\epsilon$ . elegantis nostrae, podetiis 90—110 millim. longis, 1,5—5 millim. crassis, ascyphis, sed axillis dilatatis hiantibusque, aliquantam — sat parce squamosis squamisque laciniatis, cortice disperso glaucescenti-albido, CHO—, partibus decorticatis albidis, apotheciis parvis fuscisque. Conf. quoque sub Cl. turgida.

**Cladonia (squamosa?) f. rigidula** Arn. in Rehmi Clad. Exs. (1883) n. 223, lusus est  $\epsilon$ . elegantis ad Cl. squamosam vergens, podetiis dense constipatis, 30—40 millim. longis, 0,5—1 millim. crassis, sat parce squamosis, fere ascyphis, sed axillis pro parte aliquantulum dilatatis, ramis radiatis, tenuibus, cortice subareolato diffractoque. Ad Paneveggio in Tirolia ab Arnold lecta. Arn. Exs. n. 1024 pr. maj. p. subsimilis est.

### §. **Virgata (Ach.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia basi emorientia et apice sat diu accrescentia, sat tenuia, scyphis angustis, apertis, proliferationibus radiisque vulgo sat numerosis, apicibus scyphiferis (saepe minute), squamis destituta, vulgo testacea.

**Syn.** *Cenomyce gonorega*  $\epsilon$ . *C. virgata* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 553 (pr. p.) secund. herb. Ach. (Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 263), Syn. Lich. (1814) p. 260.

*Cenomyce gracilis*  $\sigma$ . *virgata* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (secund. descr. et syn., sed specim. authent. in herb. Deless. ad Cl. furcatam  $\alpha$ . racemosam pertinet).

*Cladonia degenerans*  $\alpha$ . *glabra scyphosa tubaeformis virgata* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 193, pr. p. (secundum herb. Schaer. pr. p. ad Cl. degenerantem pertinet).

*Cladonia degenerans*  $\alpha$ . *glabra virgata* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 296 (Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 54).

*Cladonia crispata* \*var. *virgata* Wainio, Adj. I (1881) p. 111.

**Exs.** Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 296. — Arn., Exs. n. 1024 pr. min. p.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 30—80 millim., crassitudine circiter 0,5—1 millim., scyphifera, scyphis angustis, circiter 1,5—3 millim. latis, brevibus, sat abrupte

dilatatis, sat regularibus, sed margine radiato, radiis saepius duobus aut pluribus accrescentibus, ceteris plus minusve abbreviatis, pluries repetito-prolifera, tabulatis usque ad 8, ramis superioribus tenuissimis et saepe minute scyphiferis scyphisque subulato- aut spinuloso-radiatis, dense constipata, esquamulosa, vulgo testaceo-pallida (aut rarius glaucescenti-albida). *Spermogonia* subcylindrica aut parcius ovoideo- aut obovoideo-cylindrica, basi haud aut rarius sat leviter constricta, materiam coccineam sat intense coloratam (raro albidam) continentia. *Spermatia* leviter curvata, longitudine circiter 0,005—0,007 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

**Loca natalia.** Secundum specimina in mus. Fenn. asservata pluribus locis in *Laponia* lecta est, velut ad Paatsjoki in Laponia Inarensi (ipse), ad Imandra in Lapp. Ross. (H. Hollmén), ad Muotkajärvi in par. Enontekis Lapponiae Fennicae (J. P. Norrlin): etiam ad Auerbach in Jura Franconica *Bavariae* (leg. Arnold) et in alpibus *Tiroliae* (ad Kühthei leg. Arnold) et *Helvetiae* (ad St. Moriz leg. Hepp).

**Adn. 1.** *F. parvula* Wainio, Adj. I (1881) p. 111, est lusus  $\zeta$ . virgatae, thallo primario persistente, caespitem formante, podetiis 15—10 millim. longis, 0,4—0,7 millim. crassis, esquamulosis, fuscescentibus aut testaceo-pallidis, scyphis sat parvis (1,5—2 millim. latis) margine radiato-proliferis, tabulatis duobus, spermogoniis materiam sat dilute coccineam continentibus. Supra muscos in saxis locis apicis ad Louhivaara in par. Kianta Fenniae.

**Adn. 2.** Ad Leutsuvaara in par. Enontekis Lapponiae Fennicae Cel. J. P. Norrlin deflexum  $\zeta$ . virgatae legit, spermogoniis materiam albidam continentibus, podetiis glaucescenti-albidis, statura sicut in  $\zeta$ . virgata Ach. Dicatur f. *leucosperma* Wainio.

#### 7. *Cetrariaeformis* (Del.) Wainio.

**Diagn.** Podetia apice vulgo haud diu accrescentia, sat tenuia, scyphis angustis, in latere podetii demum sitis, apertis, proliferationibus subsolitariis, tabulatis haud numerosis, apicibus minute scyphiferis aut obtusiusculis spinulosisque, squamis fere destituta, spadicea aut testacea.

**Syn.** *Cenomyce gracilis*  $\pi$ . *trachyna* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (conf. infra).

*Cenomyce gracilis* o. *cetrariaeformis* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (conf. infra).

*Cenomyce gracilis*  $\nu$ . *lateriflora* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 624 (conf. infra).

*Cladonia gracilis* f. *trachyna* Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 37 (excl. syn. Ach.).

*Cladonia crispata* var. *trachyna* Nyl., Fl. 1857 p. 540, pr. p. (excl. specim. Hepp.).

*Cladonia degenerans* f. *trachyna* Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 54, pr. p. (excl. specim. Scand.).

*Cladonia degenerans* \*Cl. *trachyna* f. *trachynella* Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320.

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV f. 13 E (teste Cromb., Lich. Dill. p. 558).

**Exs.** Desmaz., Crypt. Fr. (1863) n. 8 (mus. Paris.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 200.

**Descr.** Thallus primarius persistens aut vulgo demum evanescens. Podetia basi persistentia aut demum emorientia, apice vulgo haud diu accrescentia, longitudine circiter 25—80 millim., crassitudine circiter 0,5—1 millim., scyphifera, scyphis semper perviis, angustis, circiter 1,5—2 millim. latis, brevibus, saepius sensim dilatatis, irregularibus obliquisque et demum saepe quasi in latere podetii sitis, breviter radiatis aut spinuloso-dentatis, proliferis, proliferationibus vulgo solitariis aut parcius radiatis, tabulatis haud numerosis (circiter 2—4), ramis haud valde tenuibus, apicibus minute scyphiferis aut obtusiusculis et radiato-spinulosis aut parce subulatis, constipata, esquamulosa aut basi squamosa, vulgo laevigata, cortice subcontinuo, nitidiusculo aut opaco, spadicea aut testacea, basi vulgo pallida aut glaucescenti-pallida. Apothecia in corymbis parvis terminalibus aut radiis scyphorum affixa. Spermogonia subcylindrica aut ovoideo-conoidea, raro fere capituliformia, basi haud aut rarius levissime constricta, materiam coccineam sat intense aut dilute coloratam continentia.

**Loca natalia.** Locis sterilibus umbrosis circa Vire in *Gallia* leg. Delise (mus. Paris.), ad Champlon in *Belgio* leg. Coemans (Clad. Belg. n. 200), in *Anglia* (nomine „Cl. furcatiformis“ in mus.

Brit.), supra muscos in rupe prope Karesuanto in *Lapponia* Fennica leg. J. P. Norrlin.

**Adn. 1. *Cenomyce gracilis*  $\nu$ . *lateriflora*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 624 secund. specim. authent. in herb. Deless. et collect. Clad. Del. in mus. Paris. est lusus  $\eta$ . *cetrariaeformis*, podetiis 60—80 millim. longis, circiter 1 millim. crassis, erectis, constipatis, parte inferiore glaucescenti-pallidis immaculatisque, parte superiore testaceo-pallidis vel testaceo-fuscescentibus, axillis scyphiformi-dilatatis et his scyphis angustis obliquis subradiatis, apicibus ascyphis perviisque et radiato-spinulosis, apotheciis radiis scyphorum affixis aut in corymbis terminalibus parvis. Circa Vire in Gallia a Del. lecta.

***Cenomyce gracilis*  $\alpha$ . *cetrariaeformis*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 podetiis circiter 30 millim. longis, fuscescentibus, basi pallidioribus, fertilibus, scyphis parvis proliferis radiatisque instructa est secund. Coll. Clad. Del. in mus. Paris. Circa Vire in Gallia a Del. lecta est.

***Cenomyce gracilis*  $\pi$ . *trachyna*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (excl. syn. Ach.) secund. specim. in Coll. Clad. Del. in mus. Paris. a  $\eta$ . *cetrariaeformi* Del. parum differt, podetiis (30 millim. longis) fuscescentibus, basi olivaceo-pallidis, axillis scyphiformi-dilatatis radiatisque (perviis). Specimina item authentica in herb. Deless. ad Cl. furcatam  $\delta$ . *palamaeam* pertinent. — *Baeomyces trachynus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 348, ad hanc variationem non spectat, sed ad Cl. degenerantem pertinet. — *Cladonia degenerans* var. *trachyna* Nyl. (in scriptis pluribus) pro parte ad Cl. degenerantem et pro parte ad var. *trachynam* Del. (h. e.  $\eta$ . *cetrariaeformem*) spectat.

***Cenomyce gracilis*  $\rho$ . *corymbosa*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (excl. syn. Ach.) secund. specim. authent. in mus. Paris. ad  $\eta$ . *cetrariaeformem* nostram spectat. — *Cenomyce allotropa*  $\eta$ . *corymbosa* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 556, ad Cl. furcatam pertinet (conf. p. 328).

***Cladonia furcata* f. *subcrispata*** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 200 (Cromb., Lich. Dill. 1880 p. 558), ad Champlon in Belgio lecta, ad  $\eta$ . *cetrariaeformem* nostram pertinet. — *Cl. furcata* var. *subcrispata* Nyl. in Linds. Mem. Spermog. (1861) p. 168 diversa est vide p. 385).

- **Cladonia degenerans** \*Cl. **trachyna** f. **trachynella** Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320 (Wainio, Adj. I 1881 p. 111), prope Karesuanto in par. Enontekis Lapponiae Tornoënsis a Norrlino lecta, his verbis describitur: „Quasi Cl. crispata minor, sed thallo fuscescente, squamulis baseos firmioribus, crenatis, podetiis simplicioribus (Nyl. in litt.).“ Secund. specim. orig. in mus. Fenn. ad *η*. cetrariaeformem nostram pertinet et podetia habet 40—25 millim. longa, circ. 0,7 millim. crassa, cinereo-fuscescentia — testacea, basi pallida, scyphis parvis, simpliciter proliferis, margine spermogonioso-spinulosis aut parcius radiatis, apicibus minute scyphiferis aut parcius subulatis vel spinuloso-radiatis, thallum primarium normalem et pr. maxima parte evanescentem. — Cl. **divulsa** var. **trachynella** (Nyl. in litt.) Wainio, Fl. Tav. Or. (1878) p. 95, ad Cl. crispatam *α*. infundibuliferam simpliciusculam Schaer. pertinet. — F. **trachynella** Nyl. olim a Nylandro **crispatula** nominata est teste Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320.

#### Θ. **Gracilescens** (Rabenh.) Wainio.

**Diagn.** Podetia basi emorientia et apice sat diu accrescentia, tenuia, scyphis angustissimis, fere obsoletis, apertis, apicibus ascyphis spinulosisque, squamis destituta, subglaucescentia.

**Syn.** **Cladonia rangiferina** f. **gracilescens** Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXI n. 22 (in mus. Fenn.).

**Cladonia furcata** f. **tenuissima** Cromb., Lich. Brit. (1870) p. 20, secund. specim. authent. in mus. Brit. (haud Floerk.). Conf. p. 364.

**Cladonia furcata** f. **gracilescens** Arn., Lich. Eur. (1886) n. 1147.

**Exs.** Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXXI n. 22 et 23. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 197 (mus. Fenn.). — Arn., Lich. Exs. (1886) n. 1147 (mus. Fenn.).

**Descr.** Thallus primarius demum vulgo evanescent. Podetia basi emorientia et apice sat diu accrescentia, longitudine circiter 35—70 millim., crassitudine 0,5—0,7 millim., scyphifera aut fero ascypha, scyphis axillaribus, semper perviis, angustissimis, circiter 1—1,5 millim. latis, brevibus, fere obsoletis, radiis 2 aut rarius 3 vel 4, duobus aut uno accrescentibus, fere erectis ut patulis, apicibus ascyphis sed satis obtusis perviisque et fur-

cato- vel radiato-spinulosis aut clausis et subulatis vel furcatis, erecta, dense constipata, esquamulosa, laevigata, cortice minute areolato aut subcontinuo, nitidiuscula, glaucescentia aut apicem versus olivaceo- vel testaceo-glaucescentia, basi haud maculata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata. Apothecia in margine scyphorum aut in apicibus radiorum sita, fusca. *Spermogonia* (in specim. 172 ad Paneveggio lecto) in margine scyphorum breviter stipitata, ovoidea, 0,220—0,140 millim. crassa, basi bene constricta, materiam coccineam parce continetia. *Spermatia* bene curvata.

**Loca natalia.** *Germania:* in Kehnmoor prope Zwischenahn in Oldenburgo legit H. Sandstede (Zw., Lich. Exs. n. 995), ad terram arenosam in pineto prope Schnabelwaid in Franconia Superiore leg. Fr. Arnold (Rehm, Clad. Exs. n. 197), ad Neustadt prope Coburgum legit Gonnermann (Rabenh., Clad. Eur. Supl. l. c.) et ad Neuhaus in Bavaria leg. Arnold (Arn., Lich. Exs. n. 1147). *Tirolia:* ad Paneveggio leg. Arnold (specim. n. 172). *Anglia:* in Northumberland (specim. in mus. Brit.). *Fennia:* ad Evo (leg. J. P. Norrlin).

**Obs. 1.** „*Cl. crispata* f. *cetrarioides* (Del.) Nyl.“ in Zw. Lich. Exs. (1886) n. 995 ad formam inter *η. cetrariaeformem* et *Θ. gracilescensem* intermediam pertinet. Podetia 30—50 millim. longa, 0,5—1 millim. crassa, anguste scyphifera, cortice glaucoviridi, minute areolato, parce fertilia, apotheciis subsessilibus aut breviter stipitatis in margine scyphorum. Nomen forsan ad *cetrariaeformem* Del., perperam transcriptam, spectat.

**Adn. 2.** Hoc loco notetur *Cladonia ceranoides cylindrica subulata* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, quae secund. herb. Schaer. est *Cl. gracilis* var. *chordalis* Floerk., *Cl. crispatae* immixta crescens. Quo sensu in Krempelh. Lich. Bay. (1861) p. 111 commemoretur, nescimus. Item *Cl. crispata* v. *cetrariaeformis* f. *subulata* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 238, sine descriptione indicata est.

\*1. **Subracemosa Wainio.**

**Diagn.** Podetia basi emorientia, apice sat diu accrescentia, sat tenuia, scyphis obsoletis, apicibus ascyphis, squamosa, subglaucescentia.

**Syn.** „*Cladonia furcata* f. *squamulosa* Schaer.“ in Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 225 (haud Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 202). Conf. p. 343.

**Descr.** Var. *gracilescenti* Rabenh. subsimilis, sed podetia 40—30 millim. longa, 0,7—1 millim. crassa, parce scyphifera, scyphis obsoletis, breviter radiatis, ramis erectis, radiatis aut dichotomis, apicibus breviter radiatis ascyphisque aut subulatis, constipata, erecta, glaucescentia vel olivaceo-variegata, squamosa.

**Loca natalia.** Ad terram arenosam in pineto prope Wending in *Bavaria* legit Arnold.

**68. Cl. Delessertii (Nyl.) Wainio.**

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia longa, sat tenuia aut crassiuscula, inaequaliter subcylindrica, ascypha, sympodialiter ramosa, axillis hiantibus perviisve, esorediosa, corticata, laevigata aut subrugulosa, squamis fere destituta, impellucida, fusciscentia aut olivaceo-glaucescentia, KHO—, basi emoriente vulgo maculata, strato chondroideo sat tenui, indistincte limitato. Spermogonia subcylindrica, basi vix constricta, materiam coccineam continentia.

**Syn.** *Cenomyce Delessertii* Del. in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 208 (conf. infra).

*Cladonia degenerans* \*Cl. *trachyna* f. *subfurcata* Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320 (conf. infra).

*Cladonia degenerans* d) *subfurcata* Nyl. in Arn. Lich. Tirol. XV (1876) p. 370, XXI (1880) p. 115.

*Cladonia crispata* \*Cl. *subfurcata* Wainio, Adj. I (1881) p. 112. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 438.

*Cladonia subfurcata* Arn. in Rehmi Clad. Exs. (1885) n. 263. — Arn., Lich. Tirol. XXII (1886) p. 80.

**Exs.** Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. n. 438. — Rehm,



Clad. Exs. n. 144 (teste Arn., Lich. Tirol. XXII p. 80), n. 263 (in mus. Fenn.).

**Deser.** Hypothallus ex axe sat tenui, nigricante, basi thalli primarii affixo, formatus. Thallus primarius demum evanescens, squamis circiter 1—5 millim. longis, 0,200—0,250 millim. crassis, irregulariter lobato-crenatis aut laciniatis, adscendentibus, planiusculis, aggregatis, superne glaucescentibus aut olivaceo- vel pallido-glaucescentibus, subtus albis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico reagentibus, esorediosis, strato corticali continuo, 0,100—0,040 millim. crasso, pellucido, decolore aut dilute lutescente, tubulis subverticalibus tenuissimis plus minusve conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,004—0,006 millim. crassis laxè contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi demum emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 50—110 (—15) millim., crassitudine circiter 1—1,5 (0,7—2,5) millim., cylindrica aut rarius subcylindrica et axillas versus leviter incrassata, ascypha, sympodialiter aut raro parce etiam subdichotome vel trichotome ramosa, axillis leviter dilatatis, distincte perviis aut hiantibus, ramis divaricatis aut patentibus, vulgo brevibus, apicibus obtusiusculis aut breviter attenuatis, erectis, furcato- aut rarius irregulariter subradiato-spinulosis, axillis spinularum apicalium saepe perviis, lateribus subintegris, vulgo dense constipata, caespites magnos aut minores formantia, erecta, esorediosa, corticata, cortice partim subcontinuo, partim maculas mediocres subcontiguas formante, sublaevigata aut subrugosa, squamis destituta aut raro basi parcius squamosa, opaca aut nitidiuscula, impellucida, pallido- aut olivaceo-glaucescentia aut testacea aut fusciscentia vel cinereo-fusciscentia aut his coloribus variegata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata, partibus emorientibus vulgo maculatis, partibus decorticatis fusco-nigricantibus vel nigris, maculis corticatis pallidis vel olivaceis gonidia diu continentibus; parietibus circiter 0,120—0,230 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,050—0,030 millim. crassum, pellucidum aut semipellucidum, decoloratum aut pallidum aut fusciscent, amorphum, tubulis subverticalibus tenuissimis plus minusve conspicuis gelatinam chondroideam e mem-

branis conglutinatis indistinctis hypharum formatam percurrentibus. Inter areolas strati corticalis saepe videntur hyphae verticales, circiter 0,008—0,006 millim. crassae, e qualibus conglutinatiss, sed membranis distinctis instructis, stratum corticale in partibus juvenilibus podetii formatum est. Stratum chondroideum podetiorum aërem intercellularem passim continens et strato medullari exteriori innixtum et in id sine limite transiens, distinctius solum 0,030—0,060 millim. crassum, tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis indistinctis hypharum formatam percurrentibus. Stratum medullare exterius bene evolutum, hyphis circiter 0,004—0,005 millim. crassis, arcte contextis et partim conglutinatis. Apothecia parva, circiter 0,5—0,7 millim. lata, in apicibus ramulorum brevium (1—2 millim. longorum) circa foramina axillaria obliqua subradiatim dispositorum et racemos irregulares formantium subsolitaria aut parcius aggregata, saltem primo tenuissime marginata, plana aut demum convexiuscula vel convexa, peltata, fusca aut fusco-nigra. Hypothecium decoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,045 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore pallida aut decolore, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice capitatae aut pro parte clavatae, simplices aut pro parte furcatae. Asci cylindrico-clavati, crassitudine circiter 0,008 millim., apice membrana incrassata. Sporae fusiformi-oblongae aut oblongae, longitudine circiter 0,007—0,011 millim., crassitudine 0,003—0,0025 millim. (parce visae). Spermogonia in apicibus ramulorum superiorum sita, crassitudine circiter 0,280—0,150 millim., conoideo-cylindrica aut dolioliformia aut subcylindrica, basi non aut levissime constricta, ostiolo angusto, fusco-nigra, materiam coccineam, hydrate kalico violascentem, sat abundanter continentia. Sterigmata circiter 0,020—0,030 millim. longa, trichotome aut dichotome aut monopodialiter ramosa, saepe parce articulata, ramis ventricosis aut basi crassioribus. Spermatia cylindrica, curvata aut leviter curvata, longitudine 0,010—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In *Europa*: in Lapponia Inarensi haud est rara (velut ad Veskonieni, Ruoptuinvaara, Paatsjoki, cct.), in regione betulina ad Kõngäs prope Mare Glaciale, in regione subalpina montis Pyhätunturi Lapponiae Sodankylen-

sis et montis Nuorunen in paroecia Kuusamo atque montis Päänuorunen in Karelia Rossica (ipse legi, conf. Adj. I. p. 112), ad Muonio, Kätkesuanto et prope Lompolotunturi in Lapponia Fennica legit J. P. Norrlin (Öfvers. Torn. Lapp. p. 320), ad Suomula in par. Kianta et ad Louhivaara atque in insula Kynsisaari in par. Nurmes (ipse legi: Adj. I p. 112) et in Korpilahti (leg. J. P. Norrlin) in Fennia, ad Gryphiswaldiam in Germania leg. Laurer (secund. specim. in herb. Floerk.), ad Kühthei in Tirolia legit Arnold (Rehm., Clad. Exs. n. 263), in Gallia (collect. Clad. Del. in mus. Paris.). *Asia*: in Himalaya (Hook. fil. et Thoms., Herb. Ind. Or. n. 2138 et 2140). *America septentrionalis*: in Terra Nova (herb. Deless. et Collect. Clad. Del. in mus. Paris.). *America meridionalis*: in promontorio Hornae leg. Dr. Hahn (secund. specim. in mus. Paris.).

**Stationes.** Supra et inter muscos et ad terram humosam locis saxosis et supra rupes. Loca aprica humidiuscula praefert.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam infra stratum corticale formantia, in podetiis maculas majores minoresve aut partim zonam subcontinuam, strato corticali obductas, formantia, globosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavo aut olivaceo-virescente, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa.

**Adn. 1.** Hacc species *Cl. crispatae* proxime affinis est et in eam fere transit, sed facie externa *Cl. furcatae* (*δ. palameae*) magis est similis et cum ea ab auctoribus saepe commixta. Materia coccinea et statura spermogoniorum et strato chondroideo tenuiore atque indistinctius limitato ab ea tamen bene differt.

**Adn. 2.** *Cenomyce Delessertii* Del., quae observante Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 208, „status est *Cl. crispatae*, qui habitum offert haud parum *Cl. degenerantis*“, secundum specimen originale in collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad lusum pertinet *Cl. Delessertii* nostrae, accedentem *Cl. crispatae* *η. cetrariaeformi*. podetiis circiter 60 millim. longis, fusciscentibus, subdichotome ramosis, ascyphis, sed axillis aliquantum dilatatis. Aliud specimen authenticum *Cen. Delessertii* Del., in herb. Deless. asservatum. l. subfurcatae Nyl. typicae fere respondet. In Terra Nova lecta est.

**Cladonia degenerans** \*Cl. *trachyna* f. *subfurcata* Nyl. in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320 secund. specim. orig. podetiis sympodialiter ramosis, typicis instructa est.

**Adn. 3.** Proprio nomine forsitan designanda est planta prope Kùththei in Tirolia ab Arnolfo a. 1884 lecta (n. 54 in collectine mihi missa), podetiis 50—30 millim. longis, circiter 1 millim. crassis, olivaceo- et glaucescenti-variegatis, erectis constipatisque, parce dichotome ramosis, ramis erectis, axillis non dilatatis, clausis aut minute perviis, usque ad medium aut basin versus squamosis, spermogoniis apicalibus pro parte radiatis (materiam coccineam continentibus). Nominetur f. *subchordalis* Wainio.

Hook. fil. et Thoms. Herb. Ind. Or. n. 2138 formam exhibet, verisimiliter tamen non constantem, quae nominetur f. *maculata* Wainio, podetiis usque ad apicem maculatis dignotam. Podetia 40—70 millim. longa, 1—1,5 millim. crassa, ascypha, squamis destituta, cortice laevigato, nitidiusculo, maculas olivaceo-pallidas formante, partibus intermediis fusconigris, apice infuscata, ramis brevibus, subulatis, solitariis aut saepius fasciculatis, divaricatis aut erectis. Ex Himalaya advecta est (in mus. Paris.).

## 69. Cl. Dilleniana Floerk.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens, squamis elongatis, laciniis linearibus elongatis. Podetia longa, tenuia aut sat tenuia, repetito-tubaeformia aut cylindrica, scyphifera aut ascypha, crebre ramosa proliferave, — fertilia parte superiore cymosa vel corymbosa, — axillis pro parte perviis, scyphis hiantibus, esorediosa, cortice disperso aut subcontinuo, vulgo laevigata. passim praesertimque margine scyphorum squamosa, laciniis squamarum elongatis sublinearibusque, rarius squamis destituta, impellucida, subalbida aut glaucescentia aut stramineo-albida aut rarius fuscescentia, KHO—, strato chondroideo haud distincte limitato. Spermogonia?

**Syn.** *Cladonia Dilleniana* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 138 (conf. infra). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 230. — Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391.

*Pyxidaria palmata* Bor. in Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 150? (conf. infra).

**Cladonia crispata** f. **exalbida** Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 249? (conf. infra).

**Cladonia stenophylla** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 201 (conf. infra. — Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391 et 393. — Nyl., Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432, Prodr. Nov. Granat. Addit. (1867) p. 349. — Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

**Cladonia corymbescens** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 407, Fl. 1867 p. 194, Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 10? (Conf. infra).

**Cladonia endiviella** Nyl., Fl. 1876 p. 560 (conf. infra).

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 23 (conf. infra).

**Exs.** Wright., Lich. Cub. n. 34, 35, 722. — Collect. Lindig. n. 2552.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens, majusculus, laciniis elongatis, angustis, linearibus, sinuatis, superne glaucescens aut stramineo-glaucescens aut pallidus, subtus albidus aut stramineo-albidus, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratus, esorediosus. Podetia basi emorientia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 30—180 millim., crassitudine circiter 0,5—1,3 millim., tubaeformia aut cylindrica, ascypha aut saepius scyphifera, scyphis apertis, sat abrupte dilatatis, inferioribus saepe sat regularibus, superioribus obsoletis aut laceratis vel subcymose vel subcorymbose radiatis, crebre repetito-prolifera, proliferationibus margini scyphorum affixis solitariis aut parcius radiatis, aut crebre dichotome et subradiatim ramosa, ramis suberectis aut patulis, axillis perviis aut pro parte clausis, apicibus scyphiferis aut ascyphis atque tenuibus subulatisque, — fertilia cymis elongatis terminata, — caespitoso-conferta aut constipata, vulgo erecta, esorediosa, corticata, cortice disperso, maculas aut raro verruculas formante aut subcontinuo, aut pro parte decorticata, vulgo laevigata, passim praeaeque margine scyphorum squamosa, squamis laciniatis aut laciniaeformibus, laciniis angustis (circiter 0,5 millim. latis), elongatis, linearibus, sinuatis, superne glaucescentibus aut stramineo-glaucescentibus aut pallidis, subtus albidis aut rarius stramineo-albidis, aut rarius squamis destituta, opaca, impellucida, subalbida aut glaucescenti- aut substramineo-albida (aut raro fuscescentia), neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata, partibus emorientibus e parte caeruleo-nigricantibus aut pallidis obscuratisve, haud aut vix macu-

latis (de textura podetiorum vide sub *β. endiviella*). Apothecia parva, in cymas corymbosve conferta, in apicibus ramorum tenuium subcymose aut subcorymbosae dispositorum solitaria aut parcius aggregata, primo tenuissime marginata planaue, dein immarginata convexaque, subpeltata, fusca aut testacea. Sporae longitudine circiter 0,007—0,010 millim., crassitudine circiter 0,003 millim. Spermogonia praecipue margini scyphorum affixa, nigricantia (exactius non sunt cognita).

**Distributio geographica.** In regionibus tropicis et subtropicis distributa est. *America*: Cuba (Wright), Jamaica (*γ. multipartita*, leg. J. Hart: Müll. Arg., Fl. 1886 p. 253), Providentia (leg. Catesby: Dill., Hist. Musc. p. 100). *Australia*: Nova Caledonia (Cl. corymbescens Nyl., collect. Vieillard n. 1785), Nova Hollandia (Cl. corymbescens, ad Rockinghams Bay lecta: Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114). *Africa*: Madagascaria (*δ. exalbida*, leg. Hildebrandt), Borbonia (*δ. exalbida*, leg. Richard).

**Loca natalia.** Ad lignum cariosum et terram nudam crescit.

**Obs. 1.** Haec species, adhuc defecte cognita, *Cl. crispatae* proxime affinis est, et, si *δ. exalbida* Nyl. et Cl. corymbescens Nyl. revera huc pertineant, quoque *Cl. squamosae* proxime accedit.

### *α. Stenophylla* (Nyl.) Wainio.

**Diagn.** Podetia scyphifera, squamosa, squamis elongatis, corticata, laevigata.

**Syn.** *Cladonia Dilleniana* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 138.

*Cladonia stenophylla* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 201 (conf. infra). — Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 123.

*Cladonia Dilleniana α. crispata* Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391 (secundum specim. authent. in herb. Hook.).

*Cladonia Dilleniana β. elongata* Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391 (conf. infra).

**Exs.** Wright, Lich. Cub. n. 34 et 35 (in herb. Hook.).

**Icon.** Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XVI fig. 23 (conf. infra).

**Descr.** Podetia usque ad 110—180 millim. longa. scyphifera, repetito-prolifera, — fertilia apice subcorymbose vel subcymose ramosa, — plus minusve squamosa, squamis praecipue margini scyphorum affixis, majusculis, superne glaucescentibus aut stramineo- vel pallido-glaucescentibus, subtus albis aut pro parte stramineo-albidis, laciniatis, laciniis elongatis, angustis, linearibus, sinuatis, corticata, cortice laevigato, subalbida aut glaucescenti- aut substramineo-albida, hydrate kalico non colorata.

**Loca natalia.** In insula *Providentia* in India Occidentali a Marco Catesby lecta (Dill., Hist. Musc. p. 100, et Floerk., Clad. Comm. p. 139), in *Cuba* legit Wright.

**Obs. 1.** *Cladonia Dilleniana* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 138, ad plantam a Marco Catesby in Providentia insula lectam a Dillenio descriptam delineatamque (Hist. Musc. 1741 p. 100 et tab. XVI fig. 23) spectat et auctori ipso incognita erat. Haec figura autem, ut ait Crombie (Lich. Dill. 1880 p. 560), qui specimen in herb. Dill. asservatum examinavit, ad „*Cl. crispata* t. *ventricosam* (Del.)“ spectaret, quod incredibile est, quia optime cum *Cl. Dilleniana*  $\alpha$ . *stenophylla* nostra congruit neque formae facie externa subsimiles, ad *Cl. crispata* aut *Cl. squamosa* pertinentes, ex hac regione subtropica adhuc cognitae sunt, sed *Cl. Dilleniana* in Cuba inventa est. Specimina originalia *Dilleniana* quoque nonnulla alia herbario Dill. desunt. Aut forsitan haec planta a Crombie non sit rite determinata. *Cl. verticillaris* var. *Dilleniana* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 192 (*Cl. Dilleniana* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XII 1867 p. 123), huc non pertinet.

*Cladonia stenophylla* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 201, ut ait Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391 et 393. *Cl. Dillenianae*  $\alpha$ . *crispatae* Tuck. respondet et „in Cuba a D. Wright lecta est, ex herb. Tuckerman“ (Nyl., l. c.). — „*Cladonia stenophylla* f. foliolis thalli glaucescentibus, podetiis ascyphis apice aut simplicibus aut bis vel ter divisus“ (supra terram umbrosam in Muza, altit. 1100 metr., in Nova Granata lecta, collect. Lindig 2552), in Nyl. Lich. Nov. Granat. (1863) p. 432 commemorata. exactius non est cognita (specimen authent. quoque in herb. Müll. adest). Ad hanc speciem non pertineat.

*Cladonia Dilleniana*  $\alpha$ . *crispata* Tuck., Observ. North Am.

Lich. (1862) p. 391, secundum specimen authent. in herb. Hook. ad lusum *α. stenophyllae* nostrae spectat, podetiis circiter 75—100 millim. longis, scyphiferis, — fertilibus apice subcorymbosis, — substramineo-albidis, parcius squamosis, squamis subtus albidis aut pro parte stramineo-albidis. Ad lignum putridum in Monte Verde in Cuba leg. Wright (Lich. Cub. n. 34, saltem pr. p.).

**Cladonia Dilleniana** *β. elongata* Tuck., Observ. North Am. Lich. (1862) p. 391 („podetiis gracilioribus subsimpliciter repetitoproliferis elongatis“), secundum specim. authent. in herb. Hook. podetia habet usque ad 170 (180) millim. longa, subalbida vel glaucescenti-albida, scyphis abundanter squamosis. Ad lignum putridum in Monte Verde Cubae legit Wright.

### *β. Endiviella* (Nyl.) Wainio.

**Diagn.** Podetia ascypha, squamosa, squamis elongatis, corticata, laevigata.

**Syn.** *Cladonia endiviella* Nyl., Fl. 1876 p. 560.

**Exs.** Whright., Lich. Cub. n. 722 (in herb. Müll. et meo).

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens, adhuc incognitus, at verisimiliter squamis podetiorum subsimilis. Squamae podetiorum 0,250—0,160 millim. crassae, hydrate kalico non coloratae, strato corticali 0,080—0,040 millim. crasso, amorpho, pellucido, tubulis tenuissimis subverticalibus et varie contextis plus minusve conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,004—0,006 millim. crassis, laxo contextis. Podetia basi emorentia et apice diu accrescentia, longitudine circiter 80—40 millim., crassitudine 1—0,5 millim., cylindrica, ascypha, crebre dichotome repetito-ramosa, parce quoque subradiata, ramis elongatis et pro parte brevibus, patentibus, axillis non aut parum dilatatis, pro parte clausis et pro parte perviis, apicibus obtusiusculis aut breviter attenuatis, vulgo clausis, lateribus subintegris, dense constipata, erecta, esorediosa, corticata, cortice maculas dispersas haud elevatas formante, laevigata, partim squamosa, squamis 5—1,5 millim. longis, subdichotome vel subdigitato-laci-



niatis (aut laciniacformibus) laciniisque elongatis linearibus sinuatis circiter 0,5 millim. latis, superne glaucescentibus aut pallidis, subtus albidis, opaca, impellucida, sordide vel glaucescenti-albida, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata; partibus emorientibus pro parte caeruleo-nigricantibus; parietibus circiter 0,240—0,070 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,010—0,040 millim. crassum, pellucidum decoloratumque, amorphum, tubulis gelatinam chondroideam percurrentibus parum conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum tenue, circiter 0,060—0,020 millim. crassum aut passim fere evanescens, sine limite distincto in stratum chondroideum transiens, hyphis circiter 0,006—0,003 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,180—0,060 millim. crassum, decoloratum, passim aërem intercellularem continens et hyphis pro parte plus minusve distinctis conspicuisque, vulgo saltem strato intimo membranae conspicuo. Apothecia parva, latitudine circiter 0,4 millim., apicibus ramorum ramulorumque corymboso-cymose dispositorum (subsolitaria aut parce aggregata) affixa, primo tenuissime marginata planaque, dein convexa immarginataque, subpelata, fusca. Sporae „longitudine 0,007—0,010 millim., crassitudine 0,003 millim.“ (Nyl., Fl. 1876 p. 560). Spermogonia incognita.

**Loea natalia.** Ad terram in insula *Cubae* legit Wright.

**Gonidia** in squamis zonam fere continuam, strato corticali obductam, formantia, anguloso- vel ellipsoideo-globosa, diametro 0,014—0,010 millim., protoplasmate flavescente aut fulvo-flavescente, haud granuloso, vacuolis lateralibus bene evolutis, membrana circiter 0,0015 millim. crassa, in podetiis maculas strato corticali obductas formantia, diametro 0,010—0,008 millim., ceteris notis sicut in squamis.

### **γ. Multipartita (Müll. Arg.).**

**Diagn.** Podetia scyphifera, minute squamulosa, basi squamis elongatis, partim decorticata.

**Syn.** *Cladonia ceranoides* var. *multipartita* Müll. Arg., Fl. 1886 p. 253 n. 1004 (specim. authent. non vidi).

**Descr.** „Podetia 50—70 millim. longa, fuscescentia vel hinc inde superne albida et decorticata, superne scyphis evanescentibus proliferatione breviuscula et fastigiatim subrepetito-multipartita, minute squamulosa, inferne autem squamis pro genere magnis subpinnatipartitis ornata. — Variatio insignis, fastigiatim multiramulosa et inferne simul macrophylla; squamae magnitudine ad illa Cl. Dillenianae Floerk. accedunt. Scyphi nonnulli speciminis aperti sunt“ (Müll., Arg., l. c.).

**Loca natalia.** Ad terram in montibus insulae *Jamaicae* prope Gordon-Town legit J. Hart (Müll. Arg., l. c.).

### δ. *Exalbida* (Nyl.).

**Diagn.** Podetia scyphifera, parce minuteque squamulosa (aut squamulis squamisque destituta), cortice verruculoso- et subcontinuo-variegato.

**Syn.** *Cladonia crispata* f. *exalbida* Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 249 (secundum specim. autentica in herb. Müll.).

*Cladonia furcata* \*Cl. *crispata* f. *exalbida* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 208.

*Cladonia ceranoides* var. *exalbida* Müll. Arg., Fl. 1884 p. 619 (secundum specim. orig. in herb. Müll.).

**Descr.** Thallus primarius incognitus. Podetia praecipue parte inferiore scyphifera, scyphis margine proliferis aut radiatis, radiis nonnullis quoque subulatis, — fertilia apice sat tenuiter cymoso-ramosa, — albida vel glaucescenti-albida vel stramineo-albida, cortice demum verruculoso-variegato, partim quoque subcontinuo, parce squamuloso-furfuracea, squamis destituta, hydrate kalico non colorata. Apothecia parva, fusca aut testacea.

**Loca natalia.** In *Borbonia* legit Richard (herb. Müll.), in *Madagascaria* leg. Hildebrandt (herb. Müll.).

**Obs. 1.** Utrum haec variatio revera ad *Cl. Dillenianam* an *Cl. squamosam* pertineat, exactius denuo examinari necesse est.

**Obs. 2.** Ab hac varietate non distinguenda aut forsan cum *Cl. squamosa* jungenda sit *Cladonia corymbescens* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 407 et XII (1867) p. 123, Fl. 1867 p. 194, Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 10, Fl. 1869 p. 294 (*Cladonia degenerans* var. *corymbescens* Nyl., Exp. Lich. Nov. Cal. 1862 p. 40, pr. p., exclus. collect. Vieillard. n. 1787, qui ad *Cl. degenerantem* var. *ramosam* Nyl., pertinet). Secundum specimen authenticum (collect. Vieillard. n. 1785) in herb. Müll. quoque *Cl. squamosae* satis est similis et podetia habet 30—45 millim. longa, 1—1,3 millim. crassa, cortice passim verruculoso, squamis destituta aut basi squamulosa, subalbida, hydrate kalico non colorata(!), squamulis squamisque destituta aut basi squamulosa, apice ramis fertilibus subcymose vel subcorymbose dispositis, apotheciis fuscis. Defecte adhuc cognita est. A Nylandro in Syn. Lich. Nov. Cal.

(1868) p. 10 his verbis descripta est: „Podetia fere sicut in *Cl. furcata* f. corymbosa, sursum saepius fissura hiascentia, sed cortice granulato-inaequali et basi nigricante inde albido-punctato; hydrate kalico flavescentia.“ In monte M'bé (Vieillard n. 1785) in Nova Caledonia. Ut ait Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114, quoque *Cl. fruticulosa* Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austral. (1890) p. 71, Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 331, ad Rockinghams Bay in Nova Hollandia lecta, pro parte ad *Cl. corymbescentem* pertinet. *Cl. corymbescens* quoque e New-South-Wales Novae Hollandiae in F. de Muell., Fragm. Phyt. Austr. XI Addit. (1878—81) p. 115 commemoratur.

**Obs. 3.** *Cenomyce palmata* Del. secundum specimen authenticum, in Borbonia lectum, in herb. Müll. ad  $\beta$ . exalbidam Nyl. pertinet et scyphis apertis radiatis repetito-proliferis praedita est. Ad hanc forsán spectant *Pyxidaria palmata* Bor., in Wallr. Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 150 sub *Patellaria fusca* e. caespitosa  $\beta$ . pityreo commemorata, et *Cenomyce palmata* Bor., Del., sub *Cl. Borbonica* in Nyl. Syn. Lich. Nov. Cal. (1868) p. 10 indicata.

## 70. *Cl. Boivini* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens, squamis laciniisque parvis, subeuncatis. Podetia sat longa — sat brevía, sat tenuia, tubaeformia, scyphifera, esorediosa, cortice diffracto, subverruculosa, squamis destituta aut basin versus squamulosa, impellucida, sulphurea aut flavescentia, KHO fere —, strato chondroideo sat distincte limitato. *Spermogonia* subcylindrica, materiam coccineam continentia.

**Deser.** Thallus primarius demum evanescens, squamis parvis (squamae basales podetiorum solae exactius examinatae), circiter 0,160—0,220 millim. crassis, superne flavido-glauescentibus, subtus albis, hydrate kalico non coloratis, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,020—0,035 millim. crasso, pallido, fere amorpho, tubulis subverticalibus conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,005 millim. crassis, arcte contextis. Podetia basi subpersistentia aut demum emorientia, apice haud diu accrescentia, longitudine circiter 14—20 millim., crassitudine 1—0,5 millim., tubaeformia, scyphifera, scyphis sat abrupte dilatatis regularibusque, brevibus, circiter 1,5—3,5 millim. latis, apertis perviisve, margine e *spermogoniis* spinuloso et solitarie aut radiato-prolifero aut dentato vel breviter radiato, radiis raro subulatis, vulgo scyphiferis, suberec-

aut patulis, demum repetito-prolifera, tabulatis 2—4, scyphis minata, aggregata aut constipata, caespites minores formantia, acta, esorediosa, corticata, cortice areolato-diffracto dispersove t apicem versus verruculoso-ruguloso, passim praesertimque si subcontinuo, squamis destituta aut basin versus squamulosa t verruculoso-squamulosa, opaca, impellucida, sulphurea aut vido-glauescentia aut partibus decorticatis inter areolas fusco-antibus sordidescentibusve, hydrate kalico dilute lutescentia aut e immutata, addito hypochlorite calcico distincte lutescentia, rtibus emorientibus pallidis aut obscuratis, parum maculatis, partibus circiter 0,160—0,240 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,025 millim. crassum, haud ne pellucidum, pallidum, fere amorphum. Stratum medullae exterius podetiorum bene evolutum, circiter 0,060—0,100 millim. crassum, hyphis circiter 0,004—0,006 millim. crassis, arcte textis, inter areolas strati corticalis denudatis laxioribusque. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,100—0,050 millim. crassum, sat distincte limitatum, decoloratum aut parte interna (ad cavitatem) pallida, hyphis indistinctis et tubulis tenuissimis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatissimis hypharum formatam, haud valde crebre percurrentibus. Apothecia cognita. Spermogonia margini scyphorum affixa, circiter 20—0,350 millim. crassa, subcylindrica, basi haud aut vix contracta, ostiolo sat parvo, fuscescentia aut fusco-nigra, materiam late coccineam, hydrate kalico dilute violascentem, continentia. Perigmata circiter 0,020 millim. longa, varie ramosa articulatione, ramis subventricosis. Spermatia cylindrica, curvata aut iterum curvata, longitudine circiter 0,008—0,005 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad terram turfosa in insulis *Comoricis* voyage de M. Boivin 1847—1852: Mus. Paris.).

**Gonidia** in squamis zonam continuam infra stratum corticale formantia, subglobosa aut ellipsoideo-globosa, diametro 0,012—0,010 millim., protoplasmate dilute stramineo-flavescente, haud parum granuloso, nucleo et vacuolis lateralibus plus minusve luteis instructa, membrana 0,002—0,001 millim. crassa, in partibus parvis infra stratum corticale evoluta, subsimilia.

**Adn. 1.** Facie externa subsimilis est *Cl. crispatae*  $\alpha$ . infundibuliferae, sed colore differens. *Cl. squamosae* tamen magis affinis sit. Quoque *Cl. Dillenianae* proxime accedit.

## 71. *Cl. Santensis* Tuck.

**Syn.** *Cladonia Santensis* Tuck., Suppl. Enum. North Am. Lich. 1858 p. 427. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 204. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 408, XII (1867) p. 123 (Lich. Amaz. 1866 p. 438 ad *Cl. pityrophyllam* Nyl. Fl. 1874 p. 70, spectat). — Tuck., Lich. Californ. (1866) p. 23, Gen. Lich. (1872) p. 148, Syn. North Am. (1882) p. 245.

**Deser.** Thallus primarius squamis elongatis (teste Tuck. Syn. North Am. p. 245), crassiusculis, laciniatis crenatisque. adscendentibus, caespitoso-confertis, granulosis, superne glaucescentibus aut albido-glaucescentibus. Podetia brevia, circiter 9 millim. longa, circiter 2 millim. crassa, fragilia, subcylindrica, superne scyphiformi-dilatata, turgida, subsimplicia aut apice breviter subfastigiato-ramulosa vel saltem podicellis apotheciorum cristata, apicibus perviis, nonnihil difformibus, granulato-corticata, albido-glaucescentia, hydrate kalico lutescentia. Apothecia parva, aggregata conglomeratae, fusca aut fusco-pallescentia. Sporae oblongae, longitudine circiter 0,010 millim., crassitudine 0,0035 millim. (Tuck. et Nyl., l. c.).

**Loca natalia.** Supra terram ad basin arborum prope Santex in Carolina merid. (Ravenel) et in Texas (Wright, Hall), et (b. Beaumontii Tuck.) in Carolina septentr. (Curtis) atque Alabama (J. F. Beaumont) *Americae septentrionalis* (teste Tuck., Syn. North Am. p. 245).

**Obs. 1.** Hae species, cujus specimina numquam vidi, teste Cel. Nylandro in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 408 affinis est *Cl. delicatae*, sed adhuc defecte est cognita. Cum *Cl. rigida* (Tayl.) conferenda est.

**β. Beaumontii Tuck.**

**Diagn.** Podetia elongata, cylindrica, tenuia, bene dichotome ramosa, intricata, apicibus cristato-ramulosis (Tuck.).

**Syn.** *Cladonia Santensis* b. *Beaumontii* Tuck., Syn. North Am. (2) p. 245.

**Loca natalia.** *America septentrionalis*: Carolina septentrionalis, Alabama (J. F. Beaumont).

**72. Cl. squamosa (Scop.) Hoffm.**

**Diagn.** Thallus primarius persistens aut demum evanescens, laciniis vulgo brevibus subcuneatisque. Podetia sat brevia — longa (raro breviora), sat crassa aut sat tenuia, tubaeformia aut subcylindrica, vulgo scyphifera, raro ascypha, vulgo raro ramosa proliferave, axillis scyphisque perviis, granulosa aut rediosa, decorticata aut verruculoso-vel areolato-corticata, vulgo squamulosa, saepe quoque squamosa, impellucida, albida glaucescentia aut fuscescentia, KHO —. *Spermogonia* subcylindrica, materiam coccineam aut albidam continentia.

**Syn.** *Lichen ventricosus* Huds., Fl. Angl. (1762) p. 457 n. 65? (nomen incertum, conf. infra). — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 189. — Wainio in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXII (1801) p. 220.

*Lichen squamosus* Scop., Fl. Carn. II ed. 2 (1772) p. 368, pr. minore (conf. infra.)

*Lichen (cornutus) γ. squamosus* Hag., Tent. Hist. Lich. (1783) p. 10? (conf. infra.)

*Lichen caespitosus* Lam., Encycl. Bot. III (1789) p. 501, Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 90? (conf. infra.)

*Lichen diffusus* Lam., Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 88? (conf. infra.)

*Cladonia ventricosa* Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107 n. 5. — Ach., Deutschl. Fl. II (1796) p. 126. — Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 10, pr. p. (conf. infra.)

*Cladonia squamosa* Hoffm., Deutschl.-Fl. II (1796) p. 125 (secundum Hoffm.; conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17). — Floerk., Beurth. herfl. (1807) p. 291, Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 101, Krit. Lich. Ach. (1810) p. 265. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 273. — Floerk., Clad. am. (1828) p. 129, pr. maxima parte. — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231, p. 1. — Dur., Expl. Alg. (1846) p. 248. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n.

30, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, pr. p. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, pr. p. — Nyl., Étud. Lich. Alg. (1854) p. 309, Addit. Fl. Chil. (1855) p. 147. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32, pr. p. — Babingt. in Hook. Fl. Nov.-Zel. II (1855) p. 296. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 38, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95. — Theobald, Flecht. Wetterau (1858) p. 325. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 209. — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 158. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15, pr. p. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) p. 172. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 57. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17, pr. p. — Bagl., Excurs. Lago Magg. (1863) p. 321. — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 179. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 414, XII (1867) p. 116, Lich. Amaz. (1866) p. 438. — Hook., Handb. New Zeal. II (1867) p. 561. — Krempelh., Reis. Novar. (1867) p. 126. — Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. (1869) p. 312. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 14. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 75. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 252. — Lojka, Jelent. (1872) p. 91. — Krempelh., Lich. Argent. (Fl. 1878) p. 435. — Leight., Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 61. — Bagl., Lich. Sardin. (1879) p. 92. — Jatta, Lich. Ital. Merid. man. tert. (1880) p. 204. — Krempelh., Suppl. XI Fragm. Austr. (1880) p. 71. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 114. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 20. — Wainio, Adj. I (1881) p. 113. — Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 14. — Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 331. — Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 238. — Пумава, Мат. Жур. Крмх. (1881) p. 9. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 246. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 37. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 72. — Arn., Fl. 1884 p. 83, 1885 p. 229. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233. — Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. quint. (1886) p. 85.

**Cladonia denticollis** Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) p. 125 (secund. herb. Hoffm.). Conf. infra.

**Cladonia irregularis** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125? (conf. infra.)

**Scyphophorus ventricosus** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 190.

**Baeomyces sparassus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 346 (secund. herb. Ach.). — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 86. Conf. infra.

**Scyphophorus pyxidatus**  $\delta$ . **L. ventricosus** Lam. et D.C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 340.

**Lichen sparassus** Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 2362.

**Baeomyces squamosus** Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 291. — Wahlenb., Fl. Lapp. (1812) p. 456, Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 883.

**Cenomyce allotropa**  $\phi$ . **C. sparassa** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 556, Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI (1810) p. 301.

**Lichen squamulosus** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 552, Syn. Lich. (1814) p. 273 (conf. infra.).

**Schasmaria sparassa** Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl. (1821) p. 416.

**Cenomyces sparassa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 273. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 57. — Laur., Sie-

bersch. Lich. (Linnaea 1827) p. 46. — Mackey, Fl. Hibern. (1836) p. 80. — Hook., Crypt. Antarct. (1845) p. 226.

**Cenomyce caespitosa** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 21 (secund. specim. authent. in herb. Ach.).

**Capitularia foliosa** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 270, pr. p.

**Cenomyce squamosa** Floerk., Deutsch. Lich. VI (1819) p. 9. — Fr., Sched. Crit. (1824) p. 15. — Sommerf., Phys. Beskr. Salt. (1826) p. 62. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625.

**Capitularia sparassa** Fingerhuth, Tent. Lich. Eiff. (1829) p. 48.

**Patellaria fusca** e. **caespitosa**  $\gamma$ . **squamosus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 149 (secund. syn. cit. et Exs. Wallr. in mus. Berol.).

**Patellaria caespitosa**  $\beta$ . **salpingostelis** b. l. **anablastematicus** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 410 (secund. Exs. Wallr. in mus. Berol.). Conf. infra.

**Cladonia ventricosa**  $\alpha$ . **microphylla** A, B, D Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 316 (secund. Exs. cit.). Conf. infra.

**Scyphophorus sparassus** Hook. in Sm. Engl. Fl. V (1833) p. 237.

**Cladonia carneobadia** II. **degenerans** Hampe, Prodr. Fl. Herc. (1837) p. 97 pr. p. (secund. syn. cit.).

**Cladonia fusca** k. **caespitosa** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 144, pr. p.

**Cladonia squamosa**  $\alpha$ . **microphylla** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 102, excl. var.  $\gamma$ . (secund. Exs. cit.).

**Cladonia sparassa** Hampe, Plant. Muell. (Linnaea 1852) p. 711?

**Cladonia furcata**  $\alpha$ . **squamosa** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 43, pr. p.

**Cladonia denticollis** var. **squamosa** Hoffm. in herb. (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. 1886 p. 17).

**Exs.** Schrad., Syst. Samml. Cryp. (1797) n. 135. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 57. — Floerk., Deutsch. Lich. (1819) n. 112 A, B. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 72, 73, (1836) n. 278. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 1 XXVIII (1845) n. 1393. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 30. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 293, 294, Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. xxx 1, 4, 5, 6, tab. XXV n. 7—10, tab. XXVI n. 15—20, tab. XXVII n. 25, 27, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 27—33. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 30—32 (33?), 40—42. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 806, 807. — Trevis., Lich. Venet. (1869) n. 92, 93. — Cromb., Lich. Brit. Exs. n. 124. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 207—219, 220 pr. p., 221, 222, (1885) n. 253, 258, (1886) n. 289, 297 (pr. p.), 313. — Zw., Lich. Exs. (1884) n. 887, 888, 927, (1886) n. 888 bis,



928, 958 (pr. p.), 959. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 439. — Arn., Exs. (1885) n. 972, 973.

A me non examinata: Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 645. — Del., Lich. Fr. n. 25 dext. — Funck, Crypt. Ficht. n. 479. — Stenhamm., Lich. Suec. Exs. n. 206. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 16. — Reichenb. et Schub., Lich. Exs. n. 138 sin. — Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1026, 1027. — Le Jolis, Lich. Cherb. n. 23. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 21 C. — Bagl. et Carest., Erb. Crit. Ital. I n. 943. — Wartm. et Schenk., Schweiz. Crypt. n. 252. — Jack, Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 21, 526 sin. — Nyl., Lich. Montd. n. 7. — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 2 n. 893. — Larbal., Lich. Exs. n. 10. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. n. 59. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 104, 155, 403. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 17, 152, 308, 335, 368, 593. — Malbr., Lich. Norm. n. 258, 363. — Rehm, Clad. Exs. n. 21, 22, 23, 130, 132—135, 139—143. — Zw., Lich. Exs. (1859) n. 379. — Arn., Exs. n. 694, 978. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 83, 1885 p. 229). — Desmaz., Crypt. Fr. ed. 2 n. 893 (secund. Indicem).

**Icon.** Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) tab. 42 ord. 9 (conf. quoque Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 461, et Schaer., Lich. Helv. Spic. 1842 p. 590). — Dill., Hist. Musc. (1741) tab. XIV fig. 12 D (conf. Cromb., Lich. Dill. p. 558), tab. XVI fig. 22 H? (Cromb., Lich. Dill. p. 560). — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 2362 (2262). — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) tab. 7 fig. 3. — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) tab. 2898. — Nyl., Syn. Lich. (1860) tab. VI fig. 29, 30. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) tab. VII fig. 4. — Fl. Dan. vol. 15 fasc. 45 (1861) tab. 2696 fig. 2 a, b, c, d.

**Descr.** Hypothallus constans ex axe brevi, nigricante, demum crassiusculo, basi thalli primarii affixo. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis vulgo mediocribus aut raro magnis, circiter 2—7 (—10) millim. longis, circiter 0,320—0,160 millim. crassis, irregulariter subdigitato- aut subpinnato-laciniatis crenatisque (laciniis circiter 0,5—1 millim. latis, vulgo subcuneatis), adscendentibus, planiusculis aut leviter involutis, sparsis aut confertis et rarius caespitem vel crustam compactam formantibus, superne glaucescentibus aut subalbidis aut olivaceis aut fuscescentibus, subtus albidis, ibidem interdum nervis aliquantulum

prominentibus et usque in hypothallum continuatis, hypochlorite calcico immutatis, hydrate kalico non coloratis vel partibus gonidiiferis dilute flavescentibus, esorediosis aut interdum subtus parce granulosis, strato corticali continuo, circiter 0,20—0,50 millim. crasso, decolore aut pallido, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,006—0,004 millim. crassis, arcte contextis, passim etiam conglutinatis (praecipue in nervis). Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut demum emorientia, apice haud diu accrescentia, circiter 10—90 (raro 10—2) millim. longa, 0,5—2,5 (—5) millim. crassa, subcylindrica aut irregulariter turgescencia subventricosave aut tubaeformia, vulgo scyphifera, scyphis vulgo sat abrupte dilatatis, mediocribus aut sat parvis, apertis pervisque, margine vulgo demum repetito-proliferis, aut raro ascypha et radiato- aut irregulariter ramosa, axillis saltem radiorum perviis, ramis radiisque patulis suberectisve, apicibus scyphiferis aut obtusis aut raro subulatis, aggregata aut caespitoso-conferta aut raro constipata, caespites minores formantia, erecta aut adscendentia aut decumbentia aut irregulariter flexuosa aut rarius recurva, esorediosa aut granulosa, granulis circiter 0,040—0,025 millim. crassis, raro passim etiam parcissime farinoso-sorediosa, tota decorticata aut cortice verruculoso aut maculas aut areolas dispersas formante aut basin versus subcontinuo, vulgo squamulosa vel squamuloso-furfuracea, squamulis valde fragilibus, saepe etiam squamosa squamisque vulgo angustissime laciniatis, aut rarius squamulis squamisve destituta, opaca, impellucida, albida aut glaucescentia aut olivacea aut fuscescentia aut his coloribus variegata, hypochlorite calcico immutata, hydrate kalico non colorata aut partibus gonidiiferis dilute flavescentibus; partibus emorientibus fuscescentibus aut nigricantibus, parum aut distincte maculatis; parietibus circiter 0,350—0,160 (partibus decorticatis —0,090) millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,040 millim. crassum, semipellucidum, fere amorphum, tubulis subverticalibus conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percurrentibus. Stratum medullare exterius podetiorum hyphis circiter 0,004—0,006 millim. crassis, arcte contextis, pro parte etiam congluti-

natis, in superficie decorticata laxè intricatis subliberisve. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, circiter 0,020—0,150 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, membranis hypharum conglutinatissimis indistinctisque et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos conspicuos separantem sat abundantem reductis. Apothecia parva, circiter 0,5—0,7 millim. lata, in margine scyphorum aut in apicibus ramulorum brevium at brevissimorum subradiatim aut irregulariter dispositorum parcius aggregata aut subsolitaria. primo aut persistenter tenuissime aut tenuiter marginata, primo persistenterve plana aut demum convexa, peltata, fusca aut humida vulgo livido-fuscescentia, aut rarius pallida aut raro albida. Hypothecium pallescens aut decoloratum. Hymenium circiter 0,060—0,040 millim. crassum, parte superiore vulgo fuscescente. parte inferiore pallescente, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, saepius simplices, pro parte furcatae, apice non incrassatae aut fere capitatae. Asci clavati vel cylindrico-clavati, 0,012—0,007 millim. crassi, apice membrana incrassata aut tenui. Sporae fusiformes aut oblongae aut ovoideae, longitudine 0,014—0,008 millim., crassitudine 0,0035—0,0025 millim., saepe 6-nae. Spermogonia in margine scyphorum aut in apicibus ramorum sita aut raro thallo primario affixa, circiter 0,140—0,230 millim. crassa, vulgo cylindrica aut ovoideo- aut obovoideo- vel capitato-subcylindrica, basi non aut vix constricta, ostiolo sat parvo, nigra aut fusca, materiam dilutissime coccineam aut solum albidam continentia. Sterigmata circiter 0,025—0,020 millim. longa, varie ramosa, praecipue basi dichotome aut trichotome aut fasciculato- aut irregulariter ramosa, ramis subcylindricis, in apicibus aut parce etiam in lateribus ad axillas spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, leviter aut parcius bene curvata, longitudine circiter 0,008—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** Planta fere cosmopolitica est, at zonae aequinoctiali forsitan desit, quamquam e pluribus locis ibi secundum determinationes valde incertas commemoratur. In maxima parte *Europae* satis est frequens, at in regione arctica rarius distributa. In insulis Spitsbergensibus leg. Parry (Leight., Not. Li-

chenol. XII p. 116), in Lapponia pluribus locis, velut ad Leutsuvaara in Kilpisjärvi (J. P. Norrlin: mus. Fenn.), in regione subalpina montium Hammastunturit ipse legi (Adj. I p. 113), in Svaetoinos ad Mare Glaciale leg. N. I. Fellman („Cl. degenerans f. trachyna“ in Nyl. Lich. Lapp. Or. p. 109 n. 34, secundum specim. in mus. Fenn.), ad Kantalahti leg. G. Selin, in regione subalpina montis Kivakka ipse legi (Adj. I p. 113). „In sylvis totius Lapponiae ubique“ secundum indicationem haud exactam Wahlenbergi (Fl. Lapp. p. 486). In Scandinavia loca maxime septentrionalia, ubi inventa est, sunt Kjaerinoe Nordlandiae (Wahlenb.), et Mo Helgelandiae (H. W. Arnell), ut ajunt Wahlenb., l. c., et Th. Fr., Lich. Scand. p. 76. *Asia*: ad Nagasaki in Japonia (Oldham), ad Nintung prope Ningpo in China (Fortune), ad Tsu-Sima (Wilford), ut ait Leight., Not. Lichenol. XII p. 116 (planta ex Java indicata in Zolling. Syst. Verzeichn. p. 5 et Nyl. Syn. Lich. p. 209 huc non pertinet), ad Pangerango in Java (Kurz: Nyl., Fl. 1866 p. 130). *Africa*: Algeria (Nyl., Étud. Lich. Alg. p. 309), Mauritius (Gardner?) et Caput Bonae Spei (Milne), ut ait Leight., Not. Lichenol. XII p. 116, in insula Kerguelen in Oceano Antartico (Naumann) secundum specim. in herb. Müll. *America septentrionalis*: ad Jakobshavn in Groenlandia (Linds., Obs. Lich. Brown Greenl. p. 312), in Sitka (Rothrock, List. Lich. Alask. p. 5), in littore septentr.-occid. (Dr. Scouler) et alibi in America Rossica (Beechey) et in ins. Vancouver (Garry) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 116, in Terra Nova (secundum specim. in collect. Clad. Del. in mus. Paris.), ad Great Bear Lake teste Leight., Not. Lich. Richards. p. 189 (nomine f. albicantis Del.), ad Lacum Superiorem (Agassiz) et Winnipeg, et frequens in montibus septentrionalibus in Civitatibus Unitis et locis numerosis alibi quoque, adhuc in Carolina merid., Tennessee (Ravenel), Alabama (Peters), Louisiana (Hale), ut ait Tuck. in Syn. North Am. p. 246. *America meridionalis*: ad Para in Brasilia (Endlich. herb.) teste Krempelch., Exot. Flecht. Hb. Wien p. 308, ad Rio de Janeiro (Milne) teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 116 (de planta in Venezuela lecta, quae huc ducta est, vide p. 375 sub Cl. erythrospermate), in Republica Argentina, ut ait Krempelch., Fl. 1878 p. 435, in insula Dawson ad Terram Ignium (leg. P. Hariot: mus. Paris.), in Sandy Point ad Fretum Magellanicum teste Cromb., Enum. Lich. Falkl. p. 224, in Hermite Island et ad

Promontorium Hornae, ut ait Hook. in Crypt. Antaret. p. 226. *Australia*: in Tasmania (Hook., Fl. Tasm. p. 350, Hampe, Linnaea 1852 p. 711, et Leight., Not. Lichenol. XII p. 116, Krempelh., Neu. Beitr. Fl. Austr. p. 331), in Nova Zelandia (J. D. Hooker), ut ajunt Leight., l. c., et Krempelh., Reis. Novar. p. 126, et Linds. Observ. New Zeal. Lich. p. 534 (Mangrove River, Mercury Bay: Dr. Joliffe), ad Wilson Promontory (Dr. F. Müller) in Nova Hollandia et in insulis Aucklandicis (J. D. Hooker) teste Leight., l. c. (conf. Cen. sarmentosam Tayl., p. 420), in Queensland, New-South-Wales et Victoria Novae Hollandiae, ut ait Krempelh. in Suppl. XI Fragm. Austral. p. 71.

**Stationes.** Ad terram humosam et muscos destructos saxis et rupibus insidentes, rarius ad truncos putridos et terram sterilem arenosam, locis subumbrosis subhumidisve aut apricis siccisve provenit.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam strato corticali obductam formantia, globosa — subglobosa, diametro 0,016—0,008 millim., protoplasmate flavesciente aut viridi, haud aut parce granuloso, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana 0,0015—0,001 millim. crassa, in podetiis glomerulos sparsos (in partibus decorticatis) aut zonam subcontinuum (in partibus corticatis) strato corticali obductam formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Adn. 1. Lichen cornucopioides** L., Spec. Plant. (1753) p. 1151 n. 58, secund. herb. Linn. ad Cl. squamosam spectavit, sed neque descriptio apotheciorum nec icones citatae in hanc speciem quadrant, quare hoc nomen Linnaeanum melius oblivioni tradendum est (conf. p. 154).

**Lichen deformis** L., Spec. Plant. (1753) p. 1152 n. 64, secund. herb. Linn. pro parte ad Cl. squamosam pertinet (conf. p. 192. sub Cl. deformi).

**Lichen ventricosus** Huds., Fl. Angl. (1762) p. 457 n. 65 (Cl. pyxidatus, ventricosus Huds., Fl. Angl. ed. 2, 1778, p. 554), secund. figuram citatam (Dill., Hist. Musc. tab. XV fig. 17) ad Cl. flabelliformem Floerk. spectat (conf. etiam Cromb., Lich. Dill. 1880 p. 559), sed descriptio potius in Cl. squamosam quadrat. Hiservis descriptus est: „Scyphifer ramosissimus ventricosus, scyphis

dentatis, tuberculis fuscis. Syn.: Lichenoides tubulosum cinereum, valde crustaceum, ramulis brevioribus et crebrioribus ex acetabulis enascentibus Raj., Syn. Meth. Brit. 1690 p. 68; Coralloides cornucopioides incanum, scyphis cristatis Dill., Hist. Musc. p. 94, tab. XV fig. 17. — Ad Cl. squamosam aut ad ejus lusu, podetiis ventricosus instructum, verisimiliter spectant: *Cladonia ventricosa* Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 107 n. 5, Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 126 (herbario Hoffm. deest, a Floerk. secundum exemplaria authentica ad Cl. flabelliformem ducta: conf. Clad. Comm. 1828 p. 109), *Lichen ventricosus* Ach., Lich. Succ. Prodr. (1798) p. 189 (Schleich. Plant. Crypt. Helv. 1805 I n. 54 ad Cl. cenoteam pertinet secund. specim. in herb. Del., conf. Arn., Fl. 1881 p. 116), *Scyphophorus ventricosus* Ach., Lich. Succ. Prodr. (1798) p. 190, *Bacomycetes sparassus*  $\beta$ . *ventricosus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 347 (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 265), *Capitularia foliosa* C. *ventricosa* Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 270, *Cladonia ventricosa* A, B, D Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 36 (secund. Exs. cit.), *Cladonia squamosa* a. *ventricosa* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231 (conf. Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76), Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 83, Par. (1859) p. 13, Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15, Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 246, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233. — De *Cenomyce crispata*  $\beta$ . *ventricosa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 vide sub  $\gamma$ . *multibrachiata* nostra p. 439.

**Lichen squamosus** Scop., Fl. Carn. II ed. II (1772) p. 368, nomen collectivum est omnium *Cladoniarum*. „*L. squamosus* 13. *scypho squamoso*“ Scop., l. c. p. 373, ad Cl. squamosam spectare videtur. — *Lichen (cornutus)  $\gamma$ . squamosus* Hag., Tent. Hist. Lich. (1783) p. 110, his verbis descripta est: „Cornu squamis fuscis, duris, saepe secundum totam longitudinem tectum deprehenditur. Obtinet et in subulatis et in clavatis.“ Syn. „Lichen coralloides, caule simplice squamoso Scop., Fl. Carn. ed. ed. 1. p. 369. Lichen corniculo simplice, verrucis obsito Hall., Hist. Stirp. Helv. (1768) III. n. 1906.“

**Lichen cespitosus** Lam., Encycl. Bot. III (1789) p. 501 (Fl. Fr. ed. 2 1794 p. 90), his verbis descriptus est: „L. caulibus ramosis densissime cespitosis subfoliosis, ramulis ultimis brevissimis apice fuscis. Ad terram in montibus prov. Delphinatus.“ Sit Cl.

squamosa, quod etiam specimen hoc nomine a Persoon missum in herb. Floerk. et aliud a Dufour missum in herb. Ach. affirmat (conf. Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 130, Ach., Lich. Univ. 1810 p. 552). *L. caespitosus* Roth, Tent. Fl. Germ. (1788) p. 513 n. 131, ad Sphaerophoron fragile spectat, et Vill., Hist. Plant. Dauph. (1789) p. 976, ad Squamariam crassam (teste Nyl., Lich. Delph. 1863 p. 405).

**Lichen diffusus** Lam., Fl. Fr. ed. 2 (1794) p. 88 (Scyphophorus diffusus D.C., Fl. Fr. II ed. 3, 1805, p. 338 n. 912), secundum Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 168, et Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 215, et Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 309, ad Cl. turgidam pertinet, sed a Prost., Liste des Mouss. Hép. Lich. Lozère (1828) p. 64, forsan rectius ad Cl. squamosam ductus est. His verbis descriptus est: „Ses expansions sont très-ramifiées, diffuses, dures, et garnies d'espèces de feuilles laciniées, frisées, d'un brun-olivâtre en-dessus, et fort blanches en-dessous. Ses entonniers sont un peu aplatis, foliacés et laciniés en leur bord. On trouve cette plante dans les lieux montagneux et pierreux“ (syn.: „Lichen pixidatus, endiviae crispae folio, prolifer, acetabulorum oris crispis Tournef., Hist. Plant. Par. 1698 p. 549, Vaill. Bot. Par. 1727 tab. XXI f. 3. Coralloides scyphiforme, foliis alcicorniformibus, cartilaginosis Dill., Hist. Musc. p. 87, tab. XIV f. 12<sup>a</sup>). Secundum syn. cit. forsan ad Cl. alcicornem pertinet. Lichen diffusus Web., Spic. Fl. Götting. (1778) p. 250, diversus est.

„**Lichen squamulosus** Schrad.“ in Ach. Lich. Univ. (1810) p. 552 et Syn. Lich. 1814 p. 273 indicatus perperam ab Achario transcriptus est pro „L. squamoso“ (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 261).

**Cenomyce sarmentosa** Tayl. in Hook. et Tayl. Lich. Antart. (1844) p. 651, a Tayl. in Hook. Crypt. Antart. (1845) p. 85 ad Cen. eemocynam var. gracilem Ach., l. c. p. 226 et 239 ad Cen. sparassam Ach., ab Hook. in Handb. New Zel. (1867) p. 560 de novo ad Clad. gracilem Hoffm. ducta, teste Leight. in Not. Lichenol. XII (1867) p. 116 (specimen ex ins. Aucklandicis) ad Cl. squamosam pertinet (KHO—), in quam etiam descriptio satis quadrat, sed forsan est diversa species. His verbis descripta est: „Thallo foliaceo palmato adscendente, podetiis cinereis subsimplicibus caespitosis fragillimis attenuatis, gemmis albido-sulphureis granu-

latis compressis, apotheciis minutis nigrofusces. Hab. Lord Auckland's group. 2—3 unc. alta; podetia leviter curvata; sterilia acuminata, fertilia apicem versus leviter incrassata" (Hook. et Tayl., Lich. Antart. p. 651).

**α. Denticollis (Hoffm.) Floerk.**

**Diagn.** Podetia scyphifera, decorticata, haud aut parce granulosa, plus minusve squamulosa, parce squamosa aut squamis majoribus destituta (aut squamosa in \*f. squamosissima Floerk.: conf. adn. 1).

**Syn.** *Cladonia denticollis* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125 (secund. herb. Hoffm.). Conf. infra.

*Baeomyces sparassus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 346 (secund. herb. Ach.). Conf. infra.

*Cenomyce gonorega* i. *scabrosa* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 260, pr. maj. p. (secund. herb. Ach.). Conf. infra.

*Cladonia squamosa* β. *asperella* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 132 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra.

*Cenomyce squamosa* μ. *tenuiuscula* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (conf. infra).

*Cladonia squamosa* α. *microphylla infundibulifera simpliciuscula* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (secund. herb. Schaer.). Conf. infra.

*Cladonia squamosa* α. *microphylla cylindrica cymosa* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (secund. herb. Schaer.). Conf. infra.

*Cladonia squamosa* δ. *macrophylla* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVI n. 17—19, tab. XXVII n. 21—26 (conf. infra).

*Cladonia squamosa* α. *subepiphylla* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. XXX 1 (conf. infra).

*Cladonia squamosa* f. *polyceras* Flot. in litt. teste Zw., Lich. Exs. (1884) n. 887 (conf. infra).

**Exs.** Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 135 (in mus. Hort. Petrop.). — Fr., Lich. Succ. Exs. (1818) n. 57 (mus. Paris.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 72. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 36 (mus. Paris.). — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292 A, C. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 293, 294, Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. xxx 1, 5, 6, tab. XXV n. 8, 10, tab. XXVII n. 25, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 27 pr. p., 32, 33 (in mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 30, 31, 40 (in mus. Brit.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 806, 807. — Trevis. Lich. Venet. (1869) n. 92 (in mus. palat. Vindob.). — Cromb.,



Lich. Brit. Exs. n. 124. — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 211, 212, 214, 215, 216, 217, 219, 222. — Zw., Lich. Exs. (1884) n. 887. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 439. — Arn., Exs. (1885) n. 973 d.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens aut persistens caespitesque intricatos compactosve formans. Podetia vulgo circiter 50—20 (90—10) millim. longa, 1—3 (0,7—5) millim. crassa, scyphifera, scyphis obliquis irregularibusve aut regularibus, circiter 5—1,5 millim. latis, demum repetito-prolifera, proliferationibus e margine scyphorum enatis subsolitariis aut radiatis, scyphis terminata aut scyphis summis breviter radiatis radiisque vulgo obtusis, decorticata aut parcissime verruculoso-corticata aut basi subcontinue corticata, plus minusve squamulosa furfuraceaue, apicem versus saepe etiam granulosa, saepe parce squamosa aut basi abundantius squamosa, squamis angustis aut anguste laciniatis, albido-glauescentia aut cinereo-fuscescenti-variegata aut albida aut fuscescenti-obscurata, squamis squamulisque superne podetiorum superficiei subconcoloribus, hydrate kalico non colorata aut levissime flavescencia, addito hypochlorite calcico immutata. Apothecia margini scyphorum aut apicibus radiorum ramorumve affixa, parva (circiter 0,5—0,7 millim. lata), vulgo plus minusve aggregata, peltata, saltem primo tenuiter marginata, diu planiuscula aut demum convexa, fusca aut fusco-nigra aut livido-fuscescentia aut raro pallida.

**Distributio geographica.** In *Europa* fere tota satis est frequens. In Lapponia rara est (in montibus Hammastunturit ipse legi, conf. Wain. Adj. I p. 113). Item in *America septentrionali* sit forma maxime distributa Cl. squamosae (e Terra Nova in Collect. Clad. Del., prope Oregon leg. Dr. Lyall: mus. Paris.). In insula Dawson prope Terram Ignium in *America meridionali* leg. P. Hariot (mus. Paris.).

**Adn. 1.** A Cl. squamosa  $\alpha$ . denticolli nostra distinguimus Cl. squamosam  $\alpha$ . denticollem subf. squamosissimam Floerk., cujus podetia squamis majusculis (2—3 millim. longis) instructa sunt. Ceteris notis cum  $\alpha$ . denticolli exacte congruit. A  $\delta$ . phyllocoma nostra podetiis decorticatis, saepe etiam squamulosis furfuraceis-

que et apice saepe parce granulosus differt. — Syn.: *Cladonia squamosa* b. *squamosissima* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 132 (conf. p. 424), *Cenomyce squamosa*  $\beta$ . *rigida* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (conf. p. 426), *Cenomyce squamosa*  $\delta$ . *frondosa* Del., l. c. p. 625 (conf. p. 426), *Cenomyce squamosa*  $\eta$ . *crassa* Del., l. c. p. 626 (conf. p. 427). — Exs.: Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVII n. 26, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 30, Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 213, (1885) n. 258, (1886) n. 289, Arn., Exs. n. 972. — Passim in *Europa* distributa est. Etsi satis insignis est, parum est constans et fere in unoquoque specimine in  $\alpha$ . denticollem transit.

**Adn. 2.** *Cladonia denticollis* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125 (*Cladonia squamosa* var. *denticollis* Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. 1809 p. 101, Dufft, Verz. Stett. Lich. 1863 p. 111; *Cenomyce denticollis* Hoffm., Herb. Viv. 1825 p. 457), secundum herb. Hoffm. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 17) ad lusum Cl. squamosae ( $\alpha$ . *denticollis* nostrae) spectat, podetiis etiam apice scyphiferis, parce squamulosis, apicem versus verruculosus granulosisque.

*Cladonia irregularis* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, secundum descriptionem sit Cl. squamosa fertilis (conf. etiam Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 131, et Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 231), nisi ad icones citatas solas (Mich. Nov. Plant. Gen. 1729 tab. 42 ord. 9 et Dill. Hist. Musc. 1741 tab. XV fig. 20) spectet (herbario Hoffm. deest). *Lichen squamosus irregularis* Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 135 (in mus. Hort. Petropol.), est Cl. squamosa  $\alpha$ . *denticollis* nostra (conf. etiam Arn., Fl. 1880 p. 375). Notetur etiam *Cenomyce irregularis* Schleich., Cat. Absol. (1821) p. 46, et *Cladonia squamosa* b. *irregularis* Dufft, Verz. Stett. Lich. (1863) p. 111.

*Baeomyces sparassus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 346 (Hepp, Würzb. Lich.-Fl. 1824 p. 86; *Lichen sparassus* Sm., Engl. Bot. XXV 1807 tab. 2362; *Cenomyce allotropa* var. *sparassa* Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 301, Lich. Univ. 1810 p. 556, Röhling, Deutschl. Fl. III 2 Abth. 1813 p. 128; *Cenomyce sparassa* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 273, Prost, List. Mouss. Hép. Lich. Lozère 1828 p. 64, Mackey, Fl. Hibern. 1836 p. 80; *Scyphophorus sparassus* Hook. in Sm. Engl. Fl. V pars I 1833 p. 237),

secund. herb. Ach. ad  $\alpha$ . lusus varios Cl. squamosae  $\alpha$ . denticollis nostrae spectat (conf. etiam Floerk., Beurth. Becherfl. 1807 p. 291, Krit. Lich. Ach. 1810 p. 265, Coem., Clad. Ach. 1865 p. 46).

**Cenomyce gonorega** i. **scabrosa** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 260 (*Capitularia foliosa* B. *scabrosa* Mart., Fl. Crypt. Erl. 1817 p. 270, *Cenomyce scabrosa* Gaudich. in Mirbel Rapport Fl. Malouin. 1825 p. 97 (?), *Cenomyce squamosa*  $\alpha$ . *scabrosa* Del. in Bot. Gall. (1830) p. 626, *Cladonia squamosa* f. *scabrosa* Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 14), secundum specimina numerosa in herb. Ach. pro maxima parte ad Cl. squamosam  $\alpha$ . denticollem nostram spectat, podetiis decorticatis, proliferis, isidioso-squamulosis, scyphis angustis (conf. etiam Nyl., Lich. Scand. 1861 p. 54, Coem., Clad. Ach. 1865 p. 42, Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414, Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76).

**Capitularia foliosa** A. **minor** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 10, his verbis descripta est: „Cinereovirescens, podetiis unguicularibus inferne foliolosis, superne pulverulentis, subsimplicibus, in radios nonnullos subaequales acutos atque cephalodiis minutulis terminatos divisis.

**Capitularia foliosa** D. **squamosissima** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 270, his verbis descripta est: „Cinereovirescens, thalli foliolis demum subobliteratis, podetiis pollicaribus et bipollicaribus, ramosis, varie et irregulariter in scyphos irregulares fissos radiosque dilatatis; cephalodiis aggregatis et subconfluentibus. Baeom. sparassus  $\beta$ . **ventricosus** Ach. ex parte.“ *Cladonia squamosa* b. *squamosissima* Floerk., Clad. Com. (1828) p. 132, secundum herb. Floerk. ad lusum subformamve Cl. squamosae  $\alpha$ . denticollis nostrae satis insignem spectat, podetiis 70—80 millim. longis, 3—4 millim. crassis, parce scyphiferis, olivaceis aut variegatis, squamis majusculis laciniatisque usque ad apicem adspersis. Notentur adhuc: *Cladonia squamosa* var. *squamosissima* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 232 (conf. Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76), Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 112, Lamy, Cat. Lich. Mont.-Dor. (1880) p. 20, Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15, Arn., Fl. 1884 p. 84, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234; *Cladonia squamosa*  $\alpha$ . *ventricosa* 3. *squamosissima* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40; *Scyphophorus squamosus* var. *squamosissimus* Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 93.

**Cladonia squamosa**  $\beta$ . **asperella** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 132 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 40, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 33, Par. 1859 p. 13, Anzi, Catal. Sondr. 1860 p. 15, Arn., Fl. 1884 p. 83; Cl. squamosa var. microphylla f. asperella Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 15), secund. herb. Floerk. ad lusum  $\alpha$ . denticollis nostrae spectat, podetiis scyphiferis, proliferis, 20—25 millim. longis, 1—0,7 millim. crassis, ecorticatis, passim granulosis, passim aliquantum furfuraceo-squamulosis, ad basin parce squamosis, subalbidis (pro minore parte etiam ad  $\beta$ . muricellam Del. spectat). Conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 76.

**Patellaria fusca** e. **caespitosa**  $\beta$ . **mollis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 150, a. **leptostelis** Wallr., l. c., b. **macrostelis** Wallr., l. c., c. **brachystelis** Wallr., l. c. p. 151 (Cladonia squamosa  $\beta$ . asperella 2. brachystelis Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 40, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 34 B et Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 72 spectat), d. **megastelis** Wallr., l. c. p. 151, exactius non sunt cognitae.

**Patellaria fusca** e. **caespitosa** A. **proboscideus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151 (Cladonia squamosa  $\alpha$ . ventricosa 1. proboscidea Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 40, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 33 B spectat), **Pat. fusca** e. **caespitosa** A. **proboscideus** a. **simplex** Wallr., l. c., **Pat. fusca** e. **caespitosa** B. **tubaeformis** a. **simplex** Wallr., l. c., exactius non sunt cognitae. *Cenomyce squamosa* v. *simplex* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad Cl. decorticatam pertinet (conf. Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414). „Cladonia squamosa? f. simplex“ Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438 n. 23 ad Spruc. Lich. Amaz. et And. n. 27 et 37, ad Guainia vel Rio Negro et prope Obidos ad flumen Amazonum lectos, spectat (conf. sub Cl. pileata Mont., p. 140). Notetur adhuc Cl. squamosa f. simplex Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233.

**Patellaria fusca** e. **caespitosa** A. **proboscideus** b. **prolifer** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151, et **Pat. fusca** e. **caespitosa** B. **tubaeformis** b. m. **prolifera** Wallr., l. c., exactius cognitae non sunt. Cladonia squamosa  $\alpha$ . microphylla infundibulifera prolifera Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (Cladonia squamosa a. infundibulifera 2. prolifera Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 111, Cl. squamosa  $\beta$ . microphylla B. prolifera Mudd, Man. Brit. Lich. 1861

p. 56, Cl. squamosa f. prolifera Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 233. secund. herb. Schaer. ad statum  $\alpha$ . denticollis nostrae spectat. podetiis proliferis, scyphiferis, squamulosis (aut nudis).

**Patellaria squamosa** var. **gracilis** Wallr. et var. **ramosa** Wallr. in litt., ut ait auctor ipse in Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151. ad P. fuscam e. caespitosam A. proboscideum b. proliferum Wallr. pertinent.

**Patellaria fusca** e. **caespitosa** B. **tubaeformis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151, exactius non est cognita. Cl. squamosa  $\alpha$ . ventricosa 2. tubaeformis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, ad Fr. Lich. Suec. Exs. n. 57 B, Floerk. Deutsch. Lich. n. 112 A B, Funck. Crypt. Ficht. n. 479 et Flot. Deutsch. Lich. n. 33 A spectat.

**Patellaria fusca** e. **caespitosa** B. **tubaeformis** a. m. **homodactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 151, e. m. **platydactylum** Wallr., l. c., d. m. **perithetum** Wallr., l. c. p. 152, exactius non sunt cognita.

**Cenomyce squamosa**  $\beta$ . **rigida** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad f. squamosissimam nostram spectat, podetiis subolivaceis, scyphiferis, granulosis, squamosis vel squamosissimis (conf. etiam Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 408, Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 14).

**Cenomyce squamosa**  $\gamma$ . **flabellata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 secund. specimen authent. in herb. Deless. ad statum  $\alpha$ . denticollis nostrae spectat, podetiis anguste scyphiferis. colore variegato, squamulosis, cortice passim subcontinuo, passim areolato aut furfuraceo-granulato, apice scyphis radiatis (conf. etiam Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414).

**Cenomyce squamosa**  $\delta$ . **frondosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 secund. specim. authent. in herb. Deless. f. squamosissimae Floerk. fere respondet, podetiis albidis, parce scyphiferis, dense squamosis praesertimque apicem versus furfuraceo-squamulosis. ecorticatis, furfuraceo-granulosis (conf. etiam Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 209, et Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414). Notetur adhuc Cladonia squamosa f. frondosa Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292 B, Sched. Crit. (1855) p. 159, Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 57, Norrl., Bidr. Syd. Tav. Fl. (1870) p. 176, Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 20, Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15.

et Cl. squamosa var. squamosissima f. frondosa Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234.

**Cenomyce squamosa**  $\eta$ . **crassa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad lusum f. squamosissimae nostrae spectat, podetiis crassioribus (—4 vel 5 millim. crassis), scyphiferis, olivaceo-pallidis, crebre squamosis et furfuraceo-squamulosis (conf. Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 200, Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414). Notetur etiam Cladonia squamosa f. crassa Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292 A, Sched. Crit. (1855) p. 159, Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 14, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233.

**Cenomyce squamosa**  $\lambda$ . **anomaea** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 secundum specimen authenticum in herb. Deless., in descriptionem bene quadrans, ad lusum  $\alpha$ . denticollis nostrae spectat,  $\epsilon$ . polychoniae Floerk. accedentem, podetiis decorticatis, passim granuloso-soresiosis, squamulosis et squamuloso-furfuraceis, anguste scyphiferis (teste Nyl. et Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 408 et 414, specimen aliud authent. in mus. Paris. hydrate kalico coloratur, sed tunc huc non pertinet).

**Cenomyce squamosa**  $\mu$ . **tenuiuscula** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 secund. specim. authent. in herb. Deless. ad statum  $\alpha$ . denticollis nostrae spectat, podetiis tenuioribus, scyphiferis, modice squamosis atque squamuloso-furfuraceis (conf. etiam Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414). Notetur adhuc Cladonia squamosa f. tenuiuscula Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15, Müll. Arg., Lich. Gaz. (1884) p. 134.

**Cenomyce cucullata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (Cladonia squamosa f. cucullata Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 61, Arn., Lich. Tirol XXI 1880 p. 114) secund. specim. authent. in herb. Deless. et collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad lusum  $\alpha$ . denticollis nostrae ad  $\beta$ . muricellam Del. accedentem spectat, thallo primario persistente bene evoluto (squamis magnis), podetis subalbidis, ascyphis aut parce scyphiferis, furfuraceis squamulosisque; „ad terram et arborum truncos circa Vire, etc.“ in Gallia (conf. Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. 1857 p. 38, Syn. Lich. 1860 p. 210, Bot. Zeit. 1861 p. 352, Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414).

**Patellaria caespitosa**  $\beta$ . **salpingostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ.

II t. 3 (1831) p. 410, secund. Wallr. Lich. Germ. Exs. in mus. Berol., ad statum *α. denticollis* nostrae spectat, podetiis 30—40 millim. longis, sat tenuibus, scyphiferis, repetito-radiato-proliferis (tabulatis — 7), albidis, granulosis, squamuloso- et furfuraceo-variegatis, apicibus minute scyphiferis.

**Patellaria caespitosa β. salpingostelis b. l. anablastematicus** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 410, secund. Wallr. Lich. Germ. Exs. in mus. Berol. ad statum *α. denticollis* nostrae spectat, podetiis 20—25 millim. longis, scyphiferis, squamulosis furfuraceisque, apice granuloso-soredioso-variegatis.

**Cladonia ventricosa α. microphylla** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 316 (excl. c.), secundum. exs. cit. ad *α. denticollem* nostram spectat (Cl. squamosa a. microphylla Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II 1845 p. 102, excl. γ., Schaer., Enum. Lich. Eur. 1850 p. 198 pr. p., Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 111, Mudd, Man. Brit. Lich. 1861 p. 56, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 234).

**Cladonia squamosa α. microphylla infundibulifera simpliciuscula** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, secundum herb. Schaer. ad statum *α. denticollis* spectat, podetiis scyphiferis, haud aut parce proliferis, isidioso-squamulosis. Notentur etiam: Cl. squamosa f. simpliciuscula Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292 c, Sched. Crit. (1855) p. 159, Arn., Fl. 1884 p. 84, Cl. squamosa γ. microphylla \*\*simpliciuscula Rabenh., Cl. Eur. (1860) tab. XXV n. 10, Mudd, Mon. Brit. Lich. (1861) p. 56, Cl. squamosa a. infundibulifera l. simpliciuscula Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111. Cl. squamosa c. delicata \*\*simpliciuscula (Mass.) Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 296, ad Cl. delicatam pertinet.

**Cladonia squamosa α. microphylla cylindrica** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, f. subulatam, symphyicarpeam, cymosam, cladocarpam Schaer. amplectitur. *Cladonia squamosa b. cylindrica* Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111, formas easdem amplectitur, sed e Tasmania (legerunt Gulliver, Amalie Dietrich) in Krempelh. Neu. Beitr. Fl. Austr. (1881) p. 331 indicata teste Müll. Arg., Fl. 1887 p. 114, ad Cl. fimbriatam var. adpersam Müll. Arg. pertinet. Etiam in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 234 commemoratur.

**Cladonia squamosa α. microphylla cylindrica symphyicarpea** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, secund. herb. Schaer. ad

specimen malum  $\alpha$ . denticollis nostrae, podetiis squamuliferis apiceque ramosis instructum, et ad Cl. pityream, facie externa sub-similem spectat. Quid sint Cl. squamosa b. cylindrica 2. symphycarpea Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111, et Cl. squamosa f. symphycarpea Oliv., Étud. Clad. (1885) 234, nescimus.

**Cladonia squamosa  $\alpha$ . microphylla cylindrica cymosa** Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (Cl. squamosa b. cylindrica 3. cymosa Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 111; Cl. squamosa f. cymosa Arn., Fl. 1884 p. 83, Oliv., Étud. Clad. 1885 p. 233, Arn., Lich. Tirol. XXIII 1887 p. 141), secund. herb. Schaer. ad specimina Cl. squamosae spectat, podetiis fertilibus ascyphis cymosisque et aliis sterilibus scyphiferis, superficie variabili, subnuda aut squamosa squamulosave.

**Cladonia squamosa  $\alpha$ . microphylla cylindrica cladocarpa** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, secund. herb. Schaer. ad Cl. acuminatam (Ach.) et ad specimen subsimile Cl. squamosae, podetiis crassiusculis instructum. Quid sit Cl. squamosa b. cylindrica 4. cladocarpa Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111, nescimus.

**Cladonia squamosa  $\beta$ . squamosissima b. Javanica** Hepp in Zolling. Syst. Verzeichn. (1854) p. 5 et 9 (Mont. et v. d. Bosch, Lich. Jav. 1856 p. 457), his verbis descripta: „squamulis minutissimis, anguste lacinulatis, stipitibus totis squamulosis“ (ad terram prope Tjibining ad Bogor 2000' s. m. lecta, Zolling. herb. n. 858), teste Müll. Arg., Fl. 1882 p. 294, et secund. specimen authenticum, quod in herb. Müll. vidi, „exacte eadem est ac Cl. polyphylla Mont. et v. d. Bosch“ (videas sub ea).

**Cenomyce decurva** Tayl. in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350 sub Cl. squamosa his verbis commemorata est: „specimina Hookeriana satis longa, flexuosa, decurva, sterilia sunt; secundum Dr. Taylor ad speciem novam pertinent, quae ab eo Cl. decurva in herb. Hook. nominatur.“ Exactius non est cognita. In Tasmania lecta est.

**Cladonia squamosa  $\delta$ . macrophylla** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVI n. 17—19, XXVII n. 21—26, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 28—32 (Jatta, Lich. Ital. Merid. manip. tert. 1880 p. 204), ad formas varias Cl. squamosae, podetiis squamosis instructas, spectat. Cl. ventricosa  $\beta$ . macrophylla Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 316, Lich. Helv. Exs. (1836) n. 279, Rabenh.,



Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 102, ad *Cl. macrophyllam* (Fr.) Nyl. spectat.

***Cladonia squamosa* α. *subepiphylla*** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. xxx 1, est lusus α. *denticollis* nostrae thallo primario caespites compactos formante, podetiis brevibus, 3—5 (—10) millim. longis, squamulosis, scyphiferis, simplicibus aut parce proliferis, fertilibus (ad Salisburgum et ad Strehlen in Silesia).

***Cladonia degenerans* f. *basima*** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 54 et 57 (Coem., Clad. Ach. 1865 p. 41, Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 86), secundum specimina authentica (in Rossia lecta, ex herb. Hassall) in mus. Paris. et Brit. ad lusum α. *denticollis* nostrae spectat (subepiphyllam Rabenh.), thallo primario caespitem compactum formante, podetiis parce evolutis, minoribus nanisque. squamosis, scyphiferis (scyphis angustis, perviis) aut ascyphis obtusisque.

***Cladonia pyxidata* var. *pityrea* f. *Isignyi*** (Del.) Coem., Clad. Ach. (1865) p. 40, pro parte ad *Cl. pityream*, in herb. Ach. asservatam, et pro parte ad specimen originale Deliseanum (conf. infra) spectat. ***Cladonia Lamarkii* f. *Isignyi*** (Del.) Nyl., Fl. 1875 p. 447 (Cenomyce *Isignyi* Del. teste Nyl., l. c.; *Cl. Isignyi* Nyl. in Hue Addend. 1886 p. 28), secundum specimen originale Deliseanum, „*Cenomyce Disignyi* Del.“ nominatum, in Collect. Clad. Del. in mus. Paris. est lusus α. *denticollis* nostrae, podetiis brevioribus, decorticatis corticeque disperso verruculoso, squamulosis (squamulis tenuibus, pr. p. laciniatis; apotheciis parvis, primo planis, aggregatis). Etiam „*Cl. pityrea* f. *d'Isignyi* (Del.)“ in Oregon a D. Lyall lecta, a Nylandro in mus. Paris. determinata, est specimen subsimile *Cl. squamosae*. *Cl. d'Isignyi* (Del.) Nyl. in herb. Hook., ad Jersey (Grosnez Common) a. 1880 a Larbalestier lecta et a Nylandro determinata, ad *Cl. pityream* pertinet.

***Cladonia squamosa* f. *leprosa*** Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 14, teste auctore ipso podetia habet „granulis leprarioideis magis numerosis obsita“ (forsan est ε. *polychonia* Floerk.). Etiam in Oliv. Étud. Clad. (1885) p. 233 commemoratur.

***Cladonia squamosa* f. *botryoides*** Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 246, secundum specimen, in Carolina merid. ab H. W. Rave-

nel lectum, in mus. Paris. (n. 48), ad speciem autonomam (*Cl. botryoidem* Wainio), in stirpem Cl. pityreae pertinentem, spectat.

**Cladonia squamosa f. polyceras** Flot. in Zw. Lich. Exs. (1884) n. 887 (Arn., Fl. 1885 p. 229) lusus est  $\alpha$ . denticollis nostrae, podetiis 90—70 millim. longis, 2—3,5 millim. crassis, obsolete scyphiferis, radiatis, repetito-proliferis, albido-glaucescentibus et cinereo-fuscescenti-variegatis, verruculosus, furfuraceis et squamulosus. Ad Cappel prope Tigurum legit Hegetschweiler.

**Cladonia squamosa f. obscura** Brenner, Hegl. Laf. (1885) p. 27, exactius non est cognita.

**Cladonia squamosa f. dilacerata** Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234, sine descriptione indicata, exactius cognita non est.

### **$\beta$ . Muricella (Del.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia ascypha, vulgo fere decorticata, haud aut parce granulosa, plus minusve squamulosa, parce aut bene squamosa.

**Syn.** *Cladonia attenuata* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125? (nomen incertum). Conf. infra.

**Cenomyce squamosa**  $\Theta$ . *muricella* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (conf. infra).

**Cenomyce squamosa**  $\epsilon$ . *paschalis* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (conf. infra).

**Cenomyce decorticata**  $\gamma$ . *flagellaris* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 (conf. infra).

**Cladonia squamosa** b. *attenuata* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231 pr. p. (conf. infra). — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51 (secund. descr.). — Le Jolis, Lich. Cherb. (1859) p. 19 (secund. syn. cit.). — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 209, pr. p. (conf. infra). — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 76. — Wainio, Lich. Vib. (1878) p. 45, Adj. I (1881) p. 113. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 246 (secund. descr.). — Arn., Fl. 1884 p. 84, pr. p. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

**Cladonia squamosa**  $\alpha$ . *microphylla cylindrica subulata* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (conf. infra).

**Cladonia squamosa** var. *speciosa* f. *attenuata* Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15 (secund. descr.).

**Exs.** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVII n. 23 (in mus. Fenn.). — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 41 (in mus. Brit.).

**Icon.** Fl. Dan. vol. 15 fasc. 45 (1861) tab. 2696 fig. 2 a, b.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens aut persistens caespitesque compactos intricatos formans. Podetia circiter 60—10 millim. longa, 2,5—0,7 millim. crassa, ascypha, simplicia aut furcata aut irregulariter aut radiato-ramosa, axillis saltem radiorum perviis, apicibus attenuatis, subulatis aut obtusis. decorticata aut parce verruculoso-corticata aut basin versus subcontinue corticata, plus minusve squamulosa furfuraceaue, apicem versus saepe etiam granulosa, basin versus aut tota plus minusve squamosa (squamis circiter 1—2 millim. longis, angustis aut anguste laciniatis) aut squamis fere destituta, cinereo-fuscescenti- et albido-glauescenti-variegata aut tota subalbida aut cinereo-fuscescentia, squamis squamulisque superne podetiorum superficiei saepe subconcoloribus, hydrate kalico non colorata, vulgo sterilia. Apothecia parva (circiter 0,5—0,7 millim. lata), primo marginata planaue, demum saepe convexa, livido-fuscescentia. Spermogonia apicibus podetiorum affixa, radiata aut subso-litaria.

**Loca natalia.** *Europa.* Lapponia: ad Leutsuvaara in Kilpisjärvi leg. J. P. Norrlin (Cl. degenerans f. pleolepidea in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. p. 319), ad Kantalahti leg. G. Selin, in regione subalpina montis Kivakka (ipse legi). *Fennia:* in regione abietina montis Näränkävaa in par. Kuusamo (f. paschalis Del.) ad Evo in Lammi, ad Laurila in Koski, ad Tiirismaa et Pyhäniemi et Upila in Hollola ipse legi, in Sammatti leg. G. Selin, ad Helsingforsiam et Viburgum et in Hoglandia ipse legi. In *Suecia* teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 76. In *Britannia* (Mudd. Mon. Brit. Clad. n. 41). *Germania:* prope Francofurtum ad Viadrum leg. Holla (Rabenh., Clad. Eur. tab. XXVII n. 23). *Galizia:* in Koprowathal leg. Lojka (Boberski, Syst. Flecht. Galiz. p. 251). In *Bavaria* teste Krempelh., Lich. Bay. p. 111 et ad Spielberg in Jura legit Arnold (f. paschalis, n. 156). In *Helvetia* secundum herb. Schaer. (subulata Schaer.). *Gallia:* ad Vire (Delise), ad Fontenaibleau leg. Nyl. (paschalis Del.), in Montibus Vogesiis (paschalis Del., in mus. Paris.). *Asia:* prope Ajan ad Mare Ochotense (Tiling: mus. Hort. Petrop.). In *America* se-

*ptentrionali* teste Tuck., Syn. North Am. p. 246, in ins. Vancouver leg. Dr. Lyall (mus. Hort. Petrop.). *America meridionalis*: ad Fretum Magellanicum leg. P. Hariot (mus. Paris.). Specimina e Chili (conf. Cl. squamosa Nyl., Addit. Fl. Chil. p. 147), Java, Taiti in Nyl. Syn. Lich. p. 209 commemorata huc non pertinent (specim. orig. in mus. Paris. vidi).

**Adn. 1.** Haec variatio parum est constans et forma polyphyletica esse videtur. Fere semper eodem loco, ubi inventa est, vel in eodem caespite transitum in formam scyphiferam ( $\alpha$ . denticollem) ostendit. Praecipue locis apricis siccisve crescit, quare forsitan habenda est forma statione procreata, at eodem loco tamen forma normalis scyphifera ( $\alpha$ . denticollis) quoque saepe invenitur.

**Adn. 2.** *Cladonia attenuata* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, herbario Hoffm. deest et ad Dill. Hist. Musc. tab. 16 fig. 22 H spectat, quae teste Cromb. Lich. Dill. (1880) p. 560 ad „Cl. subsquamosam Nyl.“ pertinet, quod tamen denuo examinari necesse est, nam statura podetiorum in icone Dilleniana minime cum Cl. subsquamosa congruit (conf. Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. 1809 p. 101). *Cladonia squamosa* b. *attenuata* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231, saltem pro parte ad  $\beta$ . muricellam nostram spectat (etiam teste Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76). *Cl. squamosa*  $\beta$ . *asperella* 1. *attenuata* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, secund. Exs. cit. pr. p. ad  $\alpha$ . denticollem Hoffm. pertinet. *Cl. squamosa* var. *attenuata* Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 209, ad species varias spectat (secund. specim. authentica in mus. Paris. et syn. cit.). Conf. quoque p. 262.

*Patellaria fusca* d. *myosuroides* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 149, secundum descriptionem forsitan ad  $\beta$ . muricellam nostram spectat, sicut etiam *Pat. fusca* d. *myosuroides*  $\alpha$ . *leptostelis* Wallr. et  $\beta$ . *macrostelis* Wallr., l. c.

*Cenomyce squamosa*  $\epsilon$ . *paschalis* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 625 (Leight., Not. Lich. XI 1866 p. 414) secundum specimina authentica in herb. Deless. et collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad lusum  $\beta$ . muricellae nostrae (versus f. squamosissimam Floerk. accedentem) spectat, podetiis ascyphis (aut subascyphis secund. specim. authent. in herb. Müll.), albido-glauciscentibus aut oliva-

ceis, longioribus aut brevioribus, saepe curvatis, squamosis (squamis majoribus, superne saepe glaucescentibus), cortice variegato, subsoredioso-granuloso aut furfuraceo-granuloso, disperso, apicibus subulatis. In Gallia. *Cladonia squamosa* var. *paschalis* Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15, *Cl. squamosa* f. *squamosissima* b.) *paschalis* Arn., Fl. 1884 p. 85, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234.

***Cenomyce squamosa* ζ. *elegans*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414, Malbr., Suppl. Lich. Norm. 1881 p. 15) secundum specimen authent. in collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad lusum inter β. *muricellam* et α. *denticollem* intermedium spectat, podetiis ascyphis (aut secundum specimen authent. in herb. Deless. parce *scyphiferis*), albidis, dense ramosis (ramis brevibus), modice squamuliferis.

***Cenomyce squamosa* ♀. *muricella*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414) secundum specimen authenticum in herb. Deless. β. *muricellae* nostrae respondet, podetiis modice ramosis, ascyphis, albescentibus aut colore variegatis, squamulosis granulatisque, apicibus attenuatis.

***Cenomyce antilopaea*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (exclus. var.) secundum specimen authent. (e Gallia) in collect. Clad. Del. in mus. Paris. etiam ad lusum β. *muricellae* nostrae spectat, podetiis 2,5—1,5 millim. crassis, ascyphis aut raro parvissime *scyphiferis* (*scypho pervio*), albidis — obscuratis, modice squamulosis granulosisque (squamulis tenuibus, laciniatis), apicibus cornutis, sed secundum specimina alia (e S. Séver) in herb. Müll. et herb. Deless. ad plantas alias in stirpem *Cl. fimbriatae* pertinentes spectat (conf. Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 195).

***Cenomyce acuminata*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (excl. syn.: *Cen. pityrea* b. *acuminata* Ach., Syn. Lich. 1814 p. 254, et *Cl. furcata* var. *adpersa* Floerk., Deutsch. Lich. X 1821 p. 14) secundum specimen authent. in collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad β. *muricellam* nostram pertinet.

***Cenomyce speciosa*** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 209, Fl. 1875 p. 447; Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 414; *Cl. squamosa* subsp. *speciosa* Nyl. in Fl. 1875 p. 447 et Hue Addend. 1886 p. 29) secundum specimen authent. in collect. Clad. Del. in mus. Paris. est β. *muricella* no-

stra, podetiis albidis, longis (55—50 millim. longis), ascyphis, squamulosis, fertilibus. Aliud specimen authenticum itemque descriptioni congruens in herb. Deless. potius ad  $\alpha$ . denticollem nostram pertinet, podetiis — 90 millim. longis, scyphiferis, proliferis (tabulatis altis), colore variegatis, parce squamulosis furfuraceisque, apice granulosis. Ad terram circa Vire in Gallia. — *Cladonia squamosa* var. *speciosa* Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 236, in insula Taiti (Ins. Societatis) Australiae a Lenormand lecta, nobis incognita est, sed in mus. Paris. plantam, hoc nomine a Nylandro determinatam, in Nukahiva a Le Batard anno 1844 lectam, vidimus, quae ad speciem novam (*Cl. subareolatam* Wainio) e stirpe Cl. pityreae pertinet. Notetur adhuc Cl. squamosa var. *speciosa* Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15, Arn., Fl. 1884 p. 84, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234.

**Cenomyce speciosa  $\beta$ . radiata** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 secundum specimen authent. in herb. Deless. est lusus inter  $\alpha$ . denticollem et  $\beta$ . muricellam intermedius, podetiis obsolete parceve scyphiferis, circiter 35—30 millim. longis, subalbidis, squamosis, ramis fasciculatis radiatisve, apice attenuatis. Ad terram circa Vire in Gallia. Hic notetur etiam Cl. squamosa f. *radiata* Oliv., Étud. Clad. (1855) p. 234.

**Cenomyce decorticata  $\beta$ . minuta** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 secundum specimen authent. in herb. Deless. est lusus Cl. squamosae in  $\beta$ . muricellam nostram accedens, podetiis brevioribus, modice squamulosis, ascyphis, fertilibus (Cl. degenerans, cet. immixtae). Ad truncos arborum putridos inter muscos in Gallia.

**Cenomyce decorticata  $\gamma$ . flagellaris** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 secundum specimen authent. in herb. Deless. est  $\beta$ . muricella nostra, podetiis radiato-ramosis, subobsolete scyphiferis, squamulosis, apicibus attenuatis (conf. etiam Nyl. Syn. Lich. 1860 p. 628). „Supra truncos arborum putrescentium prope terram circa Vire“ in Gallia.

**Patellaria caespitosa  $\alpha$ . ceratostelis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 409, teste auctore ipso ad d. myosuroidem Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. p. 149, spectat (conf. p. 433).

**Cladonia squamosa  $\alpha$ . microphylla cylindrica subulata** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199, secundum herb. Schaer. ad  $\beta$ . muricellam nostram spectat (Cl. fimbriata immixta). Notetur etiam

Cl. squamosa b. cylindrica 1. subulata Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111.

**Cladonia degenerans** var. **pleolepis** Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) p. 79, secundum specimina originalia in mus. Fenn. ad lusum Cl. squamosae  $\beta$ . muricellae nostrae (specimen ad Helsingforsiam lectum) et ad lusum (fere f. squamosissimam Floerk.)  $\alpha$ . denticollis nostrae (specimen ex Alandia) spectat. Lichen pleolepis Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 195, secund. herb. Ach. ad Cl. degenerantem pertinet.

**Cladonia degenerans** f. **pleolepidea** Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 54 (Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 86), secundum auctorem ipsum ad Cl. degenerantem var. pleolepidem Nyl. (Herb. Mus. Fenn. 1859 p. 79), supra indicatam, spectat. Item etiam in Norrl. Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 319 (ad Leutsuvaara in Lapponia lecta) ad Cl. squamosam  $\beta$ . muricellam nostram pertinet.

**Adn. 3. Cenomyce foliacea** Tayl. in Ann. and Magaz. of Nat. Hist. XII (1843) p. 296 exactius non est cognita, sed secundum descriptionem forsitan ad f. paschalem Del. pertinet, nisi ad stirpem Cl. pityeae pertineat. His verbis descripta est: „Podetia 50 millim. longa, laxae caespitosa, dichotome ramosa, ramis ultimis subulatis apiceque fusciscentibus; verruculae corticales granulosa deplanatae pallide virescentes in squamas excrescunt planiusculas subpinnato-laciniatas crenatasque superne pallide glaucas, subtus niveas, humidis colore immutatas; apothecia desunt. Habitu Cen. sparassae Ach., ramis attenuatis subulatisque. In Cen. sparassa verruculae corticales sunt crassae albae granulosa, crebre evolutae, abrupte eminentia in superficie podetiorum; in planta nostra deplanatae sunt, parum eminentia, pallide glaucovirescentia, minus crebre evoluta, neque in squamas aequae lineares excrescentes. In priore rami podetiorum aequaliter incrassati sunt, sed in C. foliacea sensim attenuati et divaricati.“ Prope Philadelphiam in America legit Watson. Non est *L. foliaceus* Huds., Fl. Angl. (1762) p. 457.

### γ. **Multibrachiata Floerk.**

**Diagn.** Podetia scyphifera (obs. adn. 1 et 2), corticata, squamis fere destituta (obs. adn. 1).

**Syn.** *Cladonia squamosa* β. *asperella* b. *multibrachiata* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 133 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra.

*Cenomyce crispata* β. *ventricosa* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 (conf. infra).

*Cladonia squamosa* f. *turfacea* Rehm, Clad. Exs., pr. p. (conf. p. 440). — Zw., Lich. Exs. (1884) n. 888, 927 pr. p.

*Cladonia squamosa* var. *subsquamosa* Wainio, Adj. I (1881) p. 113 (conf. infra).

*Cladonia crispata* var. *subtrachynella* Wainio, Adj. (1881) p. 113.

**Exs.** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVI n. 15, 16, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 31 (in mus. Fenn.). — Zw., Lich. Exs. (1884) n. 888, 927 pr. p., (1886) n. 888 bis, 958.

**Descr.** Thallus primarius persistens squamisque subdispersis aut confertis, aut demum evanescens. Podetia circiter 25—70 millim. longa, 0,5—3 millim. crassa, scyphifera, scyphis regularibus aut irregularibus, demum repetito-prolifera, proliferationibus subsolitariis aut radiatis, scyphis terminata aut scyphis summis breviter radiatis, corticata, cortice e parte subcontinuo aut maculas areolasve parvulas dispersas formante, neque granulosa nec furfuracea aut modice squamuloso-furfuracea aut raro parce granulosa (Rabenh., Cl. Eur. tab. XXVI n. 16), squamis destituta aut basin versus parce squamosa, albida aut glaucescentia aut cinereo-fuscescenti-variegata aut fuscescentia aut maculis corticatis glaucescentibus, hydrate kalico non colorata (aut dilute flavescencia). Apothecia margini scyphorum aut apicibus radiorum ramulorumve affixa, parva (0,5—0,7 millim. lata), vulgo plus minusve aggregata, peltata, saltem primo tenuiter marginata, persistenter plana aut demum convexa, fuscescentia.

**Loca natalia.** *Fennia*: inter muscos in rupe montis Nä-ränkävåara in regione abietina paroeciae Kuusamo et in sphagneto turfoso ad templum paroeciae Kuhmo et ad muscos in tur-



fosis apertis prope Vicki in par. Lieksa ipse legi, ad Savonlinna legit O. Carlenius (mus. Fenn., Nyl. determinavit: „Cl. subsquamosa“), in sphagneto turfoso prope Hersala in par. Holola (abundanter crescit). *Suecia* (secund. specim. in herb. Ach.). *Norvegia*: in regione subalpina leg. Sommerfelt (ut ait Floerk., Clad. Comm. p. 133). *Germania*: ad Neustadt prope Coburgum leg. Gonnermann (Rabenh., l. c.), in monte Korkonusch in Sudetis leg. v. Flotow (ut ait Floerk., l. c.), ad Dieninger Moor prope Monachium leg. Arnold. *Helvetia*: ad terram turfosam in palude Egelsee prope Unter-Mettmenstetten in Tiguro leg. Hegetschweiler (Zw., Lich. Exs. n. 927), ad terram turfosam prope Riffersweil legit Hegetschweiler (Zw., Lich. Exs. n. 888). In valle Gastein in Alpibus *Salisburgensibus* leg. Laurer (ut ait Floerk., l. c.). *Gallia*: circa Vire (leg. Delise secundum specim. in herb. Deless.). Etiam loca sub Cl. subsquamosa Nyl. (conf. p. 447) commemorata verisimiliter pro parte huc pertinent.

**Adn. 1.** Cl. squamosa  $\gamma$ . multibrachiata in formam transit. podetiis squamosis instructam, quae forsitan a  $\delta$ . phyllocoma Rabenh. distinguenda est, podetiis obscurioribus et ascyphis aut scyphis obsoletis parceve evolutis ab ea differens. Nominetur **Cl. squamosa  $\gamma$ . multibrachiata** subf. **turfacea** (Rehm) Wainio (Cl. squamosa f. turfacea Rehm pr. p.). Podetia 50—20 millim. longa, 2—1 millim. crassa, parce obsoleteve scyphifera aut ascypha, saepe irregulariter ramosa ramisque brevibus, apicibus obtusis, cortice subdisperso maculasque formante, tota plus minusve squamosa squamis 1—2 millim. longis, angustis aut anguste laciniatis, superne saepe glaucescentibus aut glaucoviridibus, maculis corticatis olivaceo-glaucescentibus aut fusciscentibus, partibus intermediis decorticatis fuscis aut fusciscentibus, neque granulosa nec furfuraceo-squamulosa aut apice furfuraceo-squamulosa. Ad terram turfosam in palude Egelsee in Tiguro legit Hegetschweiler (Zw., Lich. Exs. n. 928, Rehm, Clad. Exs. 1886 n. 313) et ad Dieninger Moor prope Monachium legit Arnold.

**Adn. 2.** Rabenh. Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXVII n. 28 ad formam pertinet inter Cl. squamosam  $\gamma$ . multibranchiatam et  $\beta$ . muricellam intermediam. Dicatur **Cl. squamosa f. mucronata** Wainio. Podetia 60—30 millim. longa, 2—1 millim. crassa.

ascypha, irregulariter ramosa, apicibus attenuatis subulatisque, corticata, cortice areolato dispersove, parcissime squamosa aut squamis fere destituta, neque granulosa nec squamuloso-furfuracea, albida vel glaucescenti-albida, hydrate kalico non colorata. In turfosis ericetis prope Neustadt ad *Coburgum* legit Gonnermann (mus. Fenn.).

**Adn. 3. Baeomyces sparassus  $\gamma$ . B. blasticus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 347 (Cenomyce gonorega  $\beta$ . C. blastica Ach., Lich. Univ. 1810 p. 552, Vet. Acad. Nya Handl. t. XXXI 1810 p. 300, Röhlings, Deutschl. Fl. III 2 Abth. 1813 p. 126), secundum specimen authent. (e Suecia) in herb. Ach. descriptioni haud rite congruens pro parte ad  $\gamma$ . multibrachiatam nostram spectat, sed aliud specimen authent. in herb. Ach. melius in descriptionem Acharianam quadrans (podetiis scabridis) ad  $\alpha$ . denticollem nostram pertinet (conf. Floerk., Beurth. Becherfl. 1807 p. 292, Krit. Lich. Ach. 1810 p. 261).

**Cladonia squamosa  $\beta$ . asperella b. multibrachiatata** Floerk. Clad. Comm. (1828) p. 133, secundum herb. Floerk. ad  $\gamma$ . multibrachiatam nostram spectat, podetiis circiter 30 millim. longis, 1 millim. crassis, dense constipatis, scyphiferis, repetito-proliferis, radiato-ramosis, fere esquamulosis, fusciscentibus, cortice bene evoluto, saepe rugoso, tabulatis brevibus, apicibus minute scyphiferis. „Habitat ad rupes terra glareosa turfosaque tectas in Alpibus Salisburgg. (in Valle Gastein: Laurer), in Montt. Sudett. (in Monte Korkonusch: Flotow), et in subalpinis Norvegiae (Sommerfelt).“ Etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40 (Flot. Deutsch. Lich. n. 35 A B) et Koerb. Syst. Germ. (1855) p. 33 commemoratur. Cl. squamosa  $\gamma$ . microphylla \*multibrachiatata Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXV n. 9, ab hac aliquantum differt.

**Cenomyce crispata  $\beta$ . ventricosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 secundum specimen authenticum in herb. Deless. est.  $\gamma$ . multibrachiatata nostra, podetiis scyphiferis, proliferis, fertilibus, pro parte albidis, pro parte olivaceo-pallidis, parum aut vix furfuraceis, squamis destitutis, e parte decorticatis, cortice verrucoso, verrucis dispersis raro subcontiguis. „Variat podetiis subnudis et foliolosis“ observante Del.

**Cenomyce fascicularis  $\beta$ . albicans** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 secundum specimen authent. in herb. Deless. ad lusum  $\gamma$ .

multibrachiatae nostrae spectat, podetiis parce scyphiferis, albidis, cortice pro parte subcontinuo subdispersove, parce squamulosis et parce furfuraceis. Etiam in Leight. Not. Lich. Richards. (1866) p. 189 e Great Bear Lake in America arctica commemoratur (ut f. *Cl. crispatae*).

**Cladonia delicata** var. **subsquamosa** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 407 (Nyl., Fl. 1866 p. 421) ad species varias, pro parte etiam ad formas *Cl. squamosae* spectat (conf. sub *Cl. subsquamosa* p. 447).

**Cladonia squamosa** f. **turfacea** Rehm (Clad. Exs. n. 139—143, ut ait Arn. in Fl. 1884 p. 84) in Zw. Lich. Exs. (1884) n. 928 et Rehmi Clad. Exs. (1886) n. 313 est forma  $\gamma$ . multibrachiatae nostrae podetiis squamosis (squamis 1—3 millim. longis, superne glauco-viridibus aut glaucescentibus), 35—50 millim. longis, 1,5—2 (—1) millim. crassis, obsolete scyphiferis aut scyphis angustis, apicibus obtusis, irregulariter ramulosis aut spinulosis, cortice maculas formante dispersoque aut passim subcontinuo, glaucescente aut olivaceo, toto laevigato aut apicem versus squamuloso-scabrido, partibus intermediis decoratis fuscescentibus. Supra terram turfosa ad Egelsee prope Mettmensstetten in Tiguro legit Dr. Hegetschweiler (etiam in Zw. Lich. Exs. 1886 n. 959 data maxima parte huc pertinet). — „*Cl. squamosa* f. *turfacea*“ in Zw. Lich. Exs. (1884) n. 927 (ad Egelsee in Tiguro lecta) et 888 (ad terram turfosa prope Riffersweil a Dr. Hegetschweiler lecta) podetiis scyphiferis, minus obscuratis, squamis destitutis, pro parte quoque esquamulosis instructa est et in *Cl. crispata*  $\alpha$ . infundibuliferam Schaer. transire videtur. Similis data est in Zw. Lich. Exs. (1886) n. 888 bis. Etiam in Arn. Fl. 1885 p. 229 commemoratur.

**Cladonia crispata** var. **subtrachynella** Wainio, Adj. I (1881) p. 111 et 113, lusus est  $\gamma$ . multibrachiatae nostrae. Podetia 30—50 millim. longa, 1—2 millim. crassa, scyphifera, testaceo-pallida vel cinereo-fuscescentia, cortice bene evoluto, subcontinuo aut subdisperso, squamis destituta aut basi parce squamosa, passim praesertimque apice furfuraceo- aut verruculoso-scabrida, apicibus attenuatis, vix distincte scyphiferis. Supra muscos in turfosis apertis prope Vieki in par. Licksa Kareliae borealis et ad Hersala in Hollola Tavastiæ.

**Cladonia squamosa** f. **subesquamosa** Nyl., Fl. 1887 p. 134, his

verbis descripta est: „Datur in Zw. Lich. Exs. (1859) n. 379. Differt a Cl. squamosa solita modo squamulis podetiorum fere deficientibus. In Germania et Finlandia.“

**Adn. 3.** Hic notetur **Cladonia squamosa f. pityrea** Arn., Fl. 1884 p. 84, podetiis brevibus, 5—10 millim. longis, obsolete scyphiferis vel apicem versus dilatatis radiatisque (radiis fertilibus), areolato-corticatis, sat parce squamulosis aut esquamulosis, haud granulosis, glaucescenti-albidis, hydrate kalico non coloratis, thallo primario demum evanescente, squamis parvis (Arn. Lich. Exs. n. 973 b, ad Wemding in *Bavaria* lecta). Huc pertinet, ut ait Arn., Fl. 1884 p. 84, etiam Arn. Lich. Exs. n. 694, 973 a et b, Rehmi Clad. Exs. n. 136—138.

Formam ad praecedentem et Cl. caespiticiam accedentem supra muscos rupium in Hoglandia *Fenniae* et ad terram prope Furcam in *Helvetia* legi. Nominetur **Cl. squamosa f. phyllopoda** Wain. Thallus primarius bene evolutus persistensque, squamis magnis, 5—3 millim. longis, demum saepe firmis latisque (2—3 millim. latis), e margine in podetia continuatis; podetia brevia, longitudine circiter 2—8 millim., difformia, ascypha aut obsolete scyphifera, irregulariter aut radiato-ramosa, areolato-corticata, squamis destituta aut bene squamosa aut squamulosa, haud granulosa, olivaceo-fuscescentia aut glaucescentia aut albida, hydrate kalico non colorata, fertilia; spermogonia conoideo-cylindrica, 0,200—0,250 millim. crassa, materiam coccineam parcesime continentia.

### \*δ. **Phyllocoma** Rabenh.

**Diagn.** Podetia scyphifera, corticata, haud granulosa, haud furfuracea, squamosa, squamis majusculis.

**Syn.** *Cladonia squamosa* δ. *macrophylla* D. (*phyllocoma*) Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVI n. 20.

**Exs.** Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXVI n. 20, tab. XXVII n. 21, 22 (in mus. Fenn.). — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 207—209, 218, 221 (in mus. Fenn.).

**Descr.** Thallus primarius demum evanescent. Podetia circiter 60—35 millim. longa, 0,7—2,5 millim. crassa, scyphifera,

scyphis irregularibus aut regularibus, demum repetito-prolifera, proliferationibus subsolitariis aut radiatis, scyphis terminata aut scyphis summis sat breviter radiatis radiisque vulgo obtusis, corticata, cortice areolato aut e parte subcontinuo aut apicem versus verruculoso, neque granulosa nec furfuracea, plus minusve squamosa usque ad apicem, squamis 3—1 millim. longis, angustis aut anguste laciniatis, albido-glauescentia aut rarius cinereofuscescenti-variegata, squamis superne podetiorum superficiei concoloribus, hydrate kalico non colorata aut dilute flavescentia. Apothecia margini scyphorum aut apicibus radiorum ramulorumve affixa, parva (0,5—0,7 millim. lata), vulgo plus minusve aggregata, pel-tata, saltem primo tenuiter marginata, demum convexa, fusca aut livido-fuscescentia.

**Loca natalia.** *Tirolia*: ad Kùththei leg. Arnold (n. 95). *Germania*: ad Schwalbmùhlen prope Wemding leg. Arnold (Rehm, Clad. Exs., l. c.), ad Monachium leg. Arnold, ad Neustadt prope Coburgum leg. Gonnermann, et ad Untersonthelm (Schwäbisch Hall) leg. Kemmler (Rabenh., Clad. Exs., l. c.). *Fennia*: in Evo legit J. P. Norrlin.

**Obs. 1.** Hoc loco forsán notanda est quoque **Cenomyce strepsilis** Ach., Meth. Lich. Suppl. (1803) p. 52. De ea vide sub Cl. caespiticia, p. 464.

### ε. **Polychonia Floerk.**

**Diagn.** Podetia mediocria, scyphifera, decorticata, sat crebre granulosa, squamis squamulisque destituta.

**Syn.** *Cladonia squamosa* δ. *polychonia* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 136, secundum herb. Floerk. (conf. infra).

*Cladonia squamosa* γ. *lactea* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 134, secundum herb. Floerk. (conf. infra).

*Cladonia squamosa* γ. *lactea* b. *tenellula* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 135, secundum herb. Floerk. (conf. infra).

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia circiter 45—25 millim. longa, 2—0,7 millim. crassa, scyphifera, demum vulgo repetito-prolifera, scyphis sat regularibus aut irre-

gularibus, vulgo radiatis, radiis saepe numerosis, scyphis terminata aut scyphis summis breviter radiatis radiisque subulatis aut obtusis, fere tota decorticata aut basin versus plus minusve corticata, sat crebre granulosa, parce etiam farinoso-sorediosa, aut e parte isidioso-granulosa, squamulis squamisque destituta aut basin versus squamulosa squamosave, glaucescentia aut albida aut cinereo-fuscescenti-variegata, hydrate kalico non colorata, vulgo sterilia.

**Loca natalia.** *Germania*: ad terram in silva Rostocker Heide (Floerke). *Helvetia*: ad terram arenosam cum Polytricho pilifero prope Burglengsfeld in Jura Franconica legit Arnold.

**Adn. 1.** Rehmi Clad. Exs. (1883) n. 210 (in mus. Fenn.) ad formam inter  $\epsilon$ . polychoniam et  $\beta$ . muricellam intermediam pertinet, quae forsitan nomine proprio designanda est. Nominetur **Cl. squamosa f. clavariella** Wainio. Podetia 7—25 millim. longa, 2—0,7 millim. crassa, ascypha, irregulariter ramosa, apicibus obtusis, decorticata, densissime granuloso-isidiosa granulosaque, basin versus squamulosa, cinereo-glaucescentia, KHO— aut dilute flavescentia. Ad terram arenosam prope Schwalbmühlen ad Wending in *Bavaria* legit Arnold.

**Adn. 2.** **Cladonia squamosa  $\delta$ . polychonia** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 136, secundum herb. Floerk. podetia habet circiter 25—35 millim. longa, 1—2 millim. crassa, scyphifera, proliferata, tabulatis circiter 3—2, scyphis sat regularibus, radiatis, radiis 4—11, scyphis terminatis, e maiore parte granulosa et farinoso-sorediosa, granulis sorediisque crebris, squamis squamulisque fere destituta aut basi parce squamosa squamulosave, cinereo-glaucescentia aut albido-variegata. „Ad terram in silva Rostocker Heide passim.“ Etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40 et Koerb. Syst. Germ. (1855) p. 33 commemoratur. Cl. squamosa  $\delta$ . polychonia Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 42, podetiis albidis, cortice minute areolato aut verruculoso, verruculis contiguis aut passim dispersis ab hac aliquantum differt.

**Cladonia squamosa  $\gamma$ . lactea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 134, secund. herb. Floerk. ad lusum  $\epsilon$ . polychoniae nostrae spectat, podetiis 40—45 millim. longis, 2—1,5 millim. crassis, albidis, scyphiferis, proliferis, fertilibus, dense granulosis, fere esquamulosis aut fere basi sola squamosis. „Ad radices arborum in pine-

tis Germaniac: Rostocker Heide passim“ (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76). Notetur adhuc: *Cladonia squamosa* \**lactea* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231, Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 33, Malbr., Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 15, Müll. Arg., Lich. Gaz. (1884) p. 134, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234.

***Cladonia squamosa* γ. *lactea* b. *tenellula*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 135 (Flot., Lich. Fl. Siles. 1849 p. 40, Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 33), secund. herb. Floerk. γ. *lacteae* Floerk. subsimilis est, sed tenuior, podetiis 25—30 millim. longis, 0,7—1 millim. crassis, subalbidis, granulosis, fere esquamulosis, ramis scyphiferis. „Habitat cum priore.“

### \*γ. **Gracilentia** Müll. Arg.

**Diagn.** Podetia minora, scyphifera, decorticata, passim granulosa, squamis squamulisque fere destituta.

**Syn.** *Cladonia fimbriata* var. *gracilentia* Müll. Arg., Lich. Gaz. (1883) p. 53 (secund. specim. orig. in herb. Müll.).

*Cladonia squamosa* var. *gracilentia* Müll. Arg., Nachtr. Lich. Gaz. (1884) p. 134 (teste auctore ipso).

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia 10—17, raro 20 millim. longa, 0,7—1,2 millim. crassa, scyphifera (scyphis perviis apertisque aut membrana valde lacerata clausis), apice vulgo breviter corymboso-ramulosa, ramulis quasi basi in scyphum connatis, erectis, decorticata, passim praesertimque apice granulosa, basi squamulosa, albida. Apothecia in apicibus ramulorum aggregata confertissimaque.

**Loca natalia.** Ad herbas et muscos destructos in insula *Kerguelen* in Oceano Antartico legit Dr. Naumann (n. 257 in herb. Müll.).

**Adn. 1.** Haec variatio forsitan sub *γ*. polychoniam Floerk. redigenda est, nisi ob patriam remotissimam ab ea separanda sit.

**Adn. 2.** Secundum descriptionem ab hac vix distingui potest *Cladonia squamosa* var. *antarctica* Krempelh., Reis. Novar. (1870) p. 126, nisi podetiis elongatis, sed etiam f. „minor, graci-

lis“, ad v. antarcticam pertinens, l. c. describitur. His verbis descripta est: „Thalli squamulis minutis, lacinulatis, stipitibus gracilibus, elongatis, granulosis, supra mox decorticatis (singulis squamulis vel granulis adspersis), ramosis et vario modo flexuosis, infundibuliferis, infundibulis angustis denticulatis. Apothecia minuta, carnosa vel fuscescentia. In Nova Zelandia legit Jelinek. Habitu subsimilis Cl. squamosae, quae in Rabenh. Clad. Eur. Supl. tab. XXVII n. 33 distributa est, sed podetia longiora, magis ramosa et curvata, magis nuda. Forsan est propria species. Forma minor, gracilis a D. Hochstetter in Nova Zelandia lecta est.“

### 73. Cl. subsquamosa Nyl. (emend).

**Diagn.** Thallus primarius vulgo demum evanescens. Podetia longa — sat brevia, sat tenuia aut sat crassa, subtu-baeformia aut subcylindrica, scyphifera aut ascypha, radiatim aut irregulariter ramosa proliferave, scyphis axillisque perviis, plus minusve granulosa, fere decorticata aut cortice verruculoso areolato, plus minusve squamulosa aut squamis squamulisque destituta, impellucida, albida aut cinereo-fuscescentia, KHO + (lutescentia). Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

**Syn.** *Cladonia delicata* var. *subsquamosa* Nyl. in Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 407 (Nyl., Fl. 1866 p. 421), XII (1867) p. 109 (verisimiliter pro minore parte et secundum descriptionem, at nonnulla speciminum citatorum a me examinata ad species diversas pertinent). Conf. infra.

*Lichen pulverulentus* R. Brown, Iter Austr. (1876) n. 531 (in mus. Brit.).

*Cladonia pulverulenta* R. Brown, ut ait Crombie in Enum. Lich. Brown (1880) p. 392.

*Cladonia acuminata* Cromb., Enum. Lich. Brown (1880) p. 392 (neque Ach., nec Norrl., Herb. Lich. Fenn. 1875 n. 57, nec Nyl., Fl. 1875 p. 447).

**Exs.** R. Brown (Bennett), Iter Austr. (1876) n. 531 (in mus. Brit.).

**Descr.** Thallus primarius vulgo demum evanescens, squamis mediocribus. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi demum emorientia aut subpersistencia, apice haud diu accrescentia, longitudine circiter 12—65 millim., crassitudine 0,7—2,5 mil-



lim., subcylindrica aut tubaeformia, ascypha aut scyphifera, scyphis apertis perviisque, margine vulgo demum repetito-proliferis, radiatim aut quoque irregulariter ramosa aut raro simplicia, axillis saltem radiorum perviis, apicibus scyphiferis aut obtusis perviisque aut raro subulatis, erecta, fere tota aut solum parce granulosa, simul fere tota decorticata aut cortice verruculoso areolatoque plus minusve obducta, squamis squamulisque destituta aut plus minusve squamuloso-furfuracea aut simul basi squamosa, opaca, impellucida, albida aut glaucescenti-albida aut plus minusve cinereofuscescenti-variegata, hydrate kalico mox intense lutescentia, partibus emorientibus obscuratis nigricantibusve, vix maculatis; parietibus circiter 0,140—0,280 millim. crassis. Stratum medullare exterius podetiorum tenue, hydrate kalico intense coloratum, hyphis arcte contextis, circiter 0,004—0,006 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, circiter 0,020—0,200 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, membranis hypharum conglutinatissimis indistinctis aut pro parte conspicuis (praecipue in partibus exterioribus). Apothecia vulgo parva, circiter 0,5—0,7 millim. lata, in apicibus ramorum brevium subradiatim aut irregulariter dispositorum parcius aggregata aut subsolitaria, primo tenuissime marginata planaue aut demum convexa, pelata, fusca aut humida livido-fuscescentia. Hypothecium decoloratum. Hymenium circiter 0,060—0,070 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore pallescente, jodo persistenter caeruleo. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice incrassatae. Asci clavati, circiter 0,008 millim. crassi, apice membrana aliquantum incrassata. Sporae oblongae aut fusiformi-oblongae, longitudine 0,008—0,012 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim. Spermogonia in margine scyphorum aut in apicibus ramorum sita, circiter 0,190—0,220 millim. crassa, subcylindrica, basi non constricta, ostiolo sat parvo, nigricantia, intus albida (spermogonia examinata materiam coccineam non continentia). Sterigmata longitudine circiter 0,25—0,20 millim., varie ramosa, ramis subventricosissimis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,008—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** *Europa*: in Helvetia (specimen n. 32 in herb. Ach.). *America*: in insula Vancouver (leg. Dr.

Lyall: mus. Hort. Petrop.), ad Sonson in Nova Granata (10,000 ped. s. m.) leg. Dr. Wallis. *Australia*: Mons Tabulans in Tasmania (leg. R. Brown, n. 531: in mus. Brit.).

**Obs. 1.** Facie externa haec species praesertimque *α. luxurians* Nyl. saepe parum a *Cl. squamosa* differt eique proximè affinis est. Dissimili modo tamen variat, ac *Cl. squamosa*.

**Obs. 2.** *Cladonia delicata* var. (*luxurians* vel) *subsquamosa* Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 407 (Nyl., Fl. 1866 p. 421), observante Leight. (et Nyl.) hydrate kalico lutescit (vel flavescit, ut ait Nyl. in Hue Addend. 1886 p. 29) et teste Leight., l. c., ad Schaer. Lich. Helv. Exs. n. 74 (= *Cl. crispata* f.), Anzii Clad. Cisalp. n. 21 B, Bohleri Lich. Brit. Exs. n. 16 (= *Cl. squamosa*, teste Arn., Fl. 1884 p. 83), Muddi Lich. Brit. Exs. n. 14, Mon. Brit. Clad. n. 41 part. (= *Cl. squamosa β. muricella*) et Leight. Lich. Brit. Exs. n. 405 respondet [specimina etiam ad Tatra in Hungaria (Dr. Hazslinsky), ad Stogdale, High Cliff, Cleveland, Yorkshire (Mudd), Bolsley, prope Thirsk (J. G. Baker), ad Leicestershire (A. Bloxam), in Northern Island Australiae (J. D. Hooker) lecta enumerantur]. Ad formas varias, nequidem ad eandem speciem pertinentes, nec omnes hydrate kalico coloratas, igitur spectat. *Cl. delicata* var. *subsquamosa* Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 109 (*Cl. squamosa* \**Cl. delicata* var. *subsquamosa* Th. Fr., Lich. Spitsb. 1867 p. 30), in Irlandia (Hutchins, Dr. Stokes), ins. Spitsbergensibus (Parry), ad Esquimault (Dr. Lyall) et Vancouver's Land (Dr. Lyall) et 49 gr. lat. in Oregon B. C. (Dr. Lyall) in America septentrionali, in insula Juan Fernandez (Cuming) et in promontorio Hornae (J. D. Hooker) in America meridionali, ad Kamkolo 15,000 ped. s. m. et ad Lachen 13,000 ped. s. m. et ad Sikkim (reg. alp.) in India (J. D. Hooker) lecta esse indicatur (conf. etiam Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. 1879 p. 55). Hoc nomine etiam in Norm. Spec. Loc. Nat. Norveg. (1868) p. 345 (planta e Jacobselv in Varangria ad „*Cl. degenerantem* f. *lepidotam*“ pertinet teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 76), Cromb. Lich. Brit. (1870) p. 20, Leight. Lich. Ceyl. (1870) p. 163 (specimen e Provincia centrali, 5000—8000 ped. s. m., variationem esse *Cl. pityraeae* ait Müll. Arg., Fl. 1886 p. 253 n. 1005) commemoratur (Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 76). Notentur adhuc: *Cl. delicata* \**subsquamosa* Nyl. in Stizenb. Ind. Lich.

Hyperb. (1876) p. 12, Lich. Helv. (1882) p. 37 (prope Constantiam leg. Stizenb.); *Cl. subsquamosa* Nyl. [secundum determinationes Nylanderii in mus. Fenn., cet., pr. p. etiam ad *Cl. squam. γ. multibrachiatam* et *Cl. acuminatam* (Ach.) spectat] in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 224 et Lich. Dill. (1880) p. 560 (Dill. Hist. Musc. tab. XVI f. 22 H) et in Zw. Lich. Heidelb. (1883) p. 12 (= *Cl. delicata* secund. specim. authent.), Arn., Fl. 1880 p. 375, Chairman in Proceed. Nat. Hist. Glasgow (1886) Vol. I New Ser. Part. II p. XLV, Hue, Addend. (1886) p. 29 („typus K + flavescens“, *Cl. subsquamosa* nostra autem mox lutescens); *Cl. squamosa* var. *subsquamosa* Wainio, Adj. I (1881) p. 113 (= *Cl. squam. γ. multibrachiatata*), Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 234. Sub *Cl. squamosa* \**Cl. subsquamosa* Arn., Fl. 1884 p. 84 citantur: Floerk. Deutsch. Lich. n. 112 A, Del. Lich. Fr. n. 25 sin., Reichenb. et Schub. Lich. Exs. n. 138 dext., Mass. Lich. Exs. Ital. n. 292 A et B, Leight., Lich. Brit. Exs. n. 405, Muddi Lich. Brit. Exs. n. 14, Jacki, Leineri et Stizenb. Crypt. Bad. n. 526 dext., Anzii Clad. Cisalp. n. 21 A, Trevis. Lich. Venet. n. 92 et 93, Oliv. Herb. Lich. de l'Orn. n. 156. — *Cladonia subsquamosa* Krempelh., Lich. Bras. Warm. (1873) p. 2, secundum specim. authent. in herb. Müll. in stirpem *Cl. pityreacae* pertinet.

***Cladonia subsquamosa* f. *nudior*** Nyl. in Cromb. Enum. Lich. Falkl. (1877) p. 224, „podetiis saltem pro maxima parte subnudis“. ad terram prope Port Otway ad Stratum Magellanicum lecta exactius non est cognita.

### β. *Granulosa* Wainio.

**Diagn.** Podetia scyphifera, granulosa, squamis squamulisque destituta.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia circiter 65—12 millim. longa, 0,7—2 millim. crassa, scyphifera. scyphis parvis, obliquis aut sat regularibus, perviis, prolifera. tabulatis 2—4, radiis solitariis aut 2—4, apicibus scyphiferis aut obtusis subulatisve, squamis destituta, soredioso-granulosa, passim etiam praesertimque basin versus verruculosa aut areolato-corticata, areolis minutissimis, depressis, dispersis, aut basi quoque

continue corticata, albida aut cinereo-fuscescenti-variegata, hydrate kalico mox intense lutescentia. Apothecia parva, 0,5—0,7 millim. lata, peltata. Spermogonia nigricantia, subcylindrica, margini scyphorum et apicibus podetiorum affixa.

**Loca natalia.** In *Helvetia* secundum specimen n. 32 in herb. Ach. („Cen. pityrea?“ ab Achario inscriptum). Ad Sonson (10,000 ped. s. m.) in *Nova Granata* leg. Dr. Wallis (ex herb. Müll. Arg.).

### γ. **Pulverulenta** (R. Br.) Wainio.

**Diagn.** Podetia ascypha, decorticata, granulosa et squamuloso-furfuracea, squamis majoribus destituta.

**Syn.** Lichen pulverulentus R. Brown, Iter Austr. (1876) n. 531 (in mus. Brit.).

**Cladonia pulverulenta** R. Brown (in sched.), ut ait Cromb. in Enum.

**Lich.** Brown (1880) p. 392.

**Cladonia acuminata** Cromb., Enum. Lich. Brown (1880) p. 392.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia 15—20 millim. longa, 0,7—1 millim. crassa, ascypha, fasciculatim ramosa, axillis perviis, decorticata, at apice squamuloso-subcorticata, squamuloso-furfuracea granulosaque, squamis majoribus destituta, albida, hydrate kalico intense lutescentia. Apothecia parva, aggregata, primo tenuiter marginata, diu plana, livido- aut testaceo-fuscescentia.

**Loca natalia.** Mons Tabulans in *Tasmania* (leg. R. Brown).

**Adn. 1.** Facie externa quidem *Cl. acuminatae* (Ach.) sub-similis est, sed axillae perviae et apothecia distincte demonstrant eam in stirpem Cl. squamosae pertinere.

## 74. **Cl. chondrotypa** Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius pertistens aut demum evanescens. Podetia longa — sat brevia, sat tenuia, subcylindrica, ascypha, dichotome aut parcius polychotome ramosa, axillis infe-

rioribus perviis, superioribus saepius clausis, sat crebre aut creberrime granulosa aut granuloso-squamulosa, squamis majoribus vulgo fere destituta, tota decorticata, demum strato chondroideo denudato, ceraceo-semipellucida aut fere impellucida, subalbida, KHO + (lutescentia). Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

**Descr.** Hypothallus constans ex axe brevi, nigricante fuscescenteve, basi thalli primarii affixo. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut sat parvis, circiter 3—1 millim. longis latisque, 0,300—0,130 millim. crassis, irregulariter subdigitato-laciniatis (laciniis angustis, circiter 0,2—0,5 millim. latis, crenatis sinuatisque, sublinearibus aut cuneatis), adscendentibus, planiusculis aut leviter involutis, plus minusve confertis, superne albidis aut glaucescenti- vel pallido-albidis, subtus albis aut basin versus fuscescentibus, hydrate kalico superne et subtus mox lutescentibus, esorediosis aut margine subtusve granulosis, strato corticali continuo, circiter 0,040—0,030 millim. crasso, semipellucido, amorpho, ex hyphis subverticalibus indistinctisque formato, hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,0025 millim. crassis, sat arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut subpersistentia, apice haud diu accrescentia, longitudine circiter 15—45 millim., crassitudine 1,5—0,5 millim., cylindrica vel subcylindrica, ascypha, dichotome aut parcius quoque polychotome ramosa, axillis praecipue inferioribus perviis, superioribus saepius clausis, ad axillas non aut rarius aliquantum dilatata, ramis vulgo patentibus, apicibus tenuibus, subulatis, dichotome aut raro polychotome ramulosis, aggregata aut caespitoso-conferta aut constipata, caespites minores formantia, erecta aut rarius adscendentia aut irregulariter flexuosa. decorticata et strato chondroideo denudato, sat crebre aut passim creberrime granuloso-sorediosa aut (praesertimque parte inferiore) granuloso-isidiosa vel granuloso-squamulosa (h. e. squamulis parvis, angustissimis, in granula fatiscentibus), demum passim granulis squamulisque plus minusve destituta denudataque, basin versus interdum squamosa aut esquamata, opaca, ceraceo-semipellucida aut fere impellucida, albida aut partibus denudatis interdum sordide pallescentibus obscuratisve, hydrate kalico mox in-

**tense lutescentia** (qui color addito hypochlorite calcico disparet); **partibus emorientibus fuscescentibus obscuratisve**; **parietibus** 0,230—0,120 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum non evolutum aut solum infra granula conspicuum, hyphis circiter 0,003—0,004 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum bene evolutum, inaequaliter incrassatum, parte interiore sublaceratum, hyphis conglutinis aut passim parce quoque aëre disjunctis, membranis plus minusve distinctis aut strato intimo membranae tenuiore crassioreve solo distincto, hydrate kalico lutescens. Apothecia parva (circiter 0,2—0,3 millim. lata), in apicibus ramulorum cymose aut radiatim dispositorum solitaria, primo tenuissime marginata planaue, dein convexa vel convexiuscula, fusca aut livido-fuscescentia. Hypothecium parte superiore pallescente. Hymenium circiter 0,045—0,040 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore pallescente, jodo persistenter caeruleescens. Paraphyses circiter 0,001—0,015 millim. crassae, apice parum incrassatae. Asci cylindrico-clavati, 0,010—0,008 millim. crassi, membrana apice parum aut bene incrassata. Sporae fusiformi-oblongae aut oblongae, longitudine 0,014—0,008 millim., crassitudine 0,003—0,002 millim. Spermogonia apicibus ramorum ramulorumque affixa, crassitudine circiter 0,160—0,200 millim., subcylindrica aut dolioliformia, basi non aut levissime contracta, ostiolo sat parvo (circiter 0,140—0,160 millim. lato), nigricantia, materiam coccineam non continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, varie (dichotome — fasciculatim) ramosa, ramis subcylindricis, in apicibus et parce quoque in lateribus ad axillas spermatia efferentia. Spermatia cylindrica, sat leviter curvata, longitudine 0,004—0,006 (0,007) millim., crassitudine 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad terram humosam in lateribus declivibusque rupium in montibus Carassae (1450 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* cum Cl. rhodoleuca (n. sp.) et Cl. sphacelata (n. sp.) et Cl. didyma Fée anno 1885 haud parce a me lecta.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, globosa, diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, parum granulosa, nucleo instructa, va-

cuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0.001 millim. crassa, in podetiis in granulis isidiisque inclusa, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Cum *Cl. subsquamosa* Nyl. proxime affinis est, sed species autonoma esse videtur, podetiis semper ascyphis decorticatisque, statura *Cl. furcatae* subsimili ab ea differens.

### 75. *Cl. Mexicana* Wainio.

**Diagn.** Podetia sat brevia — sat longa, ascypha, irregulariter ramosa, axillis interdum dilatatis perviisque, fere decorticata, parce aut vix granulosa squamulosa, basi bene squamosa squamisque inciso-lobatis (lobis latioribus, quam in ceteris *microphyllis*), subalbida, KHO + (lutescentia).

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens (squamis forma verisimiliter sicut squamae podetiorum). Podetia 25—30 millim. longa, 1—1,5 millim. crassa, ascypha, irregulariter plus minusve ramosa, apicibus (sterilibus) subulatis, axillis interdum dilatatis perviisque, fere decorticata, parce squamulosa granulosa aut maiore parte squamulis granulisque destituta, basi bene squamosa, squamis inciso-lobatis (fere sicut in *Cl. fimbriata*), albidula aut fusciscenti-variegata, hydrate kalico distincte lutescentia. Apothecia verisimiliter parva.

**Loca natalia.** In provincia San Louis in republica *Mexicana* a. 1851 legit Virlet d'Adoust (n. 97 in herb. Fournier). In museo Parisiensi a Ccl. Nylandro nominata est „*Cl. lepidota* Nyl.“

**Obs. 1.** Haec species, adhuc defecte cognita, *Cl. subsquamosae* Nyl. proxime affinis est, etsi lobis squamarum latioribus ab omni *Cladoniis microphyllis* differt.

### 76. *Cl. pseudopityrea* Wainio.

**Diagn.** Podetia sat longa — sat brevia, sat crassa, ascypha aut primo scyphifera, crebre isidiosa granulosaque at-

que squamulosa, subalbida, KHO + (lutescentia). Apothecia magna, suffulta.

**Descr.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia 27—12 millim. longa, incrassata (2,5—1,5 millim. crassa), ascypha aut proliferationibus ascyphis et tabulato infimo scyphifero scyphisque perviis sensim dilatatis (statura Cl. pyxidatae), simplicia aut radiato-ramosa, radiis fertilibus apicem versus incrassatis, sterilia apice obtusa perviaque, decorticata aut infra apothecia ruguloso-corticata, fere tota crebre aut creberrime isidiosa et soresioso-granulosa et squamulosa, olivaceo-cinerascenti-vel glaucescenti-albicantia, hydrate kalico sat distincte lutescentia (demum dilute colorata). Apothecia in apicibus podetiorum ramorumve solitaria, magna, 4,5—1,5 millim. lata, suffulta (haud pel-tata), demum immarginata, castaneo-fusca.

**Loca natalia.** In *Corsica* anno 1849 lecta (no. 102, nomine Cl. squamosae in herb. Schaer.).

**Adn. 1.** Facie externa est quasi hybrida Cl. pityreae et Cl. squamosae, et apotheciis magnis suffultisque a posteriore valde differens, sed sine dubio in stirpem Cl. squamosae pertinens (apicibus et scyphis perviis) et *Cl. subsquamosae* Nyl. affinis. Adhuc defecte est cognita.

## 77. Cl. rhodoleuca Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia sat brevia — longa, sat tenuia, subcylindrica aut fere tubaeformia, obsolete scyphifera aut rarius ascypha, radiato-ramosa proliferave, scyphis axillisque perviis, esorediosa, decorticata, maculis verruculisve parvis obsolete corticatis, squamosa squamulosave, ceraceo-semipellucida aut fere impellucida, albida, emorientia primo rubescentia, KHO + (lutescentia). Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

**Descr.** Hypothallus axem sat brevem et sat tenuem, fusco-nigricantem, basi thalli primarii affixum, formans. Thallus primarius demum evanescens, squamis mediocribus, circiter 2—5 millim. longis, circiter 0,260—0,190 millim. crassis, digitatim



aut subdichotome laciniatis, laciniis cuneis sinuatis, 0,7—0,5 millim. latis, adscendent involutis, sparsis aut confertis, superne albi subalbidis, subtus albis aut basi fuscescent superne et subtus intense lutescentibus, escaali continuo, circiter 0,040—0,060 millim coloreque, hydrate kalico non colorato, feruissimis subverticalibus, passim conspicuis deam e membranis conglutinatissimis indistinctis tam percurrentibus, hyphis strati medullarissimis millim. crassis, sat arcte contextis. Poda primarii enata, basi emorientia et apice sagitudine circiter 10—40 millim., crassitudinim., subcylindrica aut fere tubaeformia, rariorius ascypha, scyphis angustis, latitudine excedentibus, apertis, irregulariter radiatis, quoque irregulariter ramosa, radiis ramisque minute scyphiferis aut obtusis perviisque aut raro parceve subulatis, caespitoso-confmediocresce formantia, suberecta aut adscenculis parvis aut minutissimis, haud elevatis sparsis, obsolete corticatis, esorediosa aut pgranulosa, abundanter squamosa squamulosaque crenatis aut laciniatis, subnitidis, thalloceraceo-semipellucida aut fere impellucida, alihypochlorite calcico non colorata, hydrate kal. emorientibus primo rubentibus dein caerulecibus circiter 0,230—0,080 millim. crassis. Straterius podetiorum circiter 0,060 millim. crverruculasve e parte evanescens, hydrate kal. hyphis 0,004—0,009 millim. crassis, sat arcos gonidiorum continens, hyphis incrassatis, demum saepe conglutinatissimis et stratum phum, circiter 0,020 millim. crassum forma Stratum chondroideum podetiorum v 0,040 millim. crassum, sat distincte limitat detiorum laceratum, decoloratum, passim lutescens, tubulis tenuissimis gelatinam cho

**nis** conglutinatis indistinctisque formatam, haud valde crebre percurrentibus, aut quoque strato intimo membranarum conspicuo. Apothecia parva, circiter 0,3—0,5 millim. lata, in margine scyphorum aut saepius in apicibus ramulorum brevium aut brevissimorum, subradiatim aut irregulariter dispositorum parcius aggregata aut subsolitaria, tenuissime marginata planaue aut demum immarginata convexaque, peltata, fusca aut livido-rufescentia. Hypothecium albidum. Hymenium circiter 0,050—0,040 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice non incrassatae. Asci clavati, 0,011—0,009 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae, longitudine 0,008—0,012 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim., 6-nae et 8-nae. Spermogonia in margine scyphorum et apicibus podetiorum (quoque fertilium) sita, circiter 0,120—0,150 millim. crassa, subcylindrica aut obovato-cylindrica, basi non aut levissime constricta, ostiolo sat parvo aut medioeri, fusconigra, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, praecipue trichotome et dichotome ramosa, ramis subventricosis aut apicem versus attenuatis. Spermatia cylindrica, leviter curvata aut pro minore parte subrecta, longitudine 0,007—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad muscos destructos locis subumbrosis in rupibus declivibus et ad terram deustam loco aprico supra rupem et ad terram humosam arenosamque in fissuris apricis rupium nonnullis locis in montibus Carassae (1450—1500 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 legi.

**Gonidia** in thallo primario zonam subcontinuum, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate dilute flavescente, haud aut parce granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana vix 0,001 millim. crassa, in podetiis glomerulos sparsos in strato medullari exteriori formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Duae formae hujus speciei distingui possunt:

α. **Subscyphifera** Wainio. Podetia 10—40 millim. longa, 1,3—0,7 millim. crassa, obsolete scyphifera, squamis minoribus (circiter 1,5—0,5 millim. longis), crenatis aut plus minusve laciniatis. Forma est abundantior et typica hujus speciei. Quoque fertilis lecta.

β. **Tenuicaulis** Wainio. Podetia 20—35 millim. longa, 0,5—0,7 millim. crassa, ascypha aut obsolete scyphifera et praecipue radiato-ramosa, squamis majoribus (circiter 3—1 millim. longis), anguste laciniatis (laciniis 0,5—0,25 millim. latis). Duobus locis in lateribus rupium spermogoniifera parcius lecta.

**Obs. 2.** *Cladoniae squamosae* proxime affinis est et quoque facie externa ei satis similis, at autonoma est species, podetiis magis decorticatis, facile rubentibus, constanter obsolete scyphiferis, cetera ab ea bene differens.

## 78. *Cl. sphacelata* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia sat brevia — sat longa, sat tenuia, subcylindrica, ascypha, radiatim et subdichotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, fere tota decorticata, strato chondroideo denudato, squamosa, squamis mediocribus subintegrisque, fere impellucida, fusciscentia, punctis minutissimis subalbidis maculata, KHO —. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

**Deser.** Hypothallus axem brevem, sat tenuem, nigricantem, basi thalli primarii affixum, formans. Thallus primarius demum evanescens, squamis mediocribus vel sat parvis, circiter 3—1,5 millim. longis latisque, circiter 0,250—0,160 millim. crassis, irregulariter subdigitato- vel subdichotome partitis laciniatisve, (laciniis 0,25—0,5 millim. latis, sublinearibus), adscendentibus, planiusculis, confertis, superne glaucescentibus aut albido- vel pallido-glaucescentibus aut olivaceis, nitidis, subtus albidis basi que fusciscentibus, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate kalico lutescentibus, esorediosis, strato corticali continuo, 0,040—0,030 millim. crasso, pellucido, decolore, hydrate kalico non colorato, amorpho, tubulis subverticalibus parce conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percur-

rentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,006—0,0035 millim. crassis, arcte contextis, in lamina inferiore laxis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi emorientia et apice sat diu accrescentia, 20—10 millim. longa, 1—0,5 millim. crassa, subcylindrica, ascypha, radiatim et subdichotome ramosa, ad axillas parum aut aliquantum dilatata, axillis perviis, ramis patentibus, apicibus subulatis, rectis, caespitoso-conferta, caespites parvos minoresque aut mediocres formantia, erecta aut adscendentia, esorediosa, fere tota decorticata, squamosa, squamis mediocribus et minoribus, saepe circiter 1,5—0,5 millim. longis, thallo primario concoloribus, minoribus irregulariter obovatis subintegrisque, majoribus laciniatis, nitidula, fere impellucida, fuscescencia aut rarius cinerascenti-pallido-variegata, punctis minutissimis subalbidis parcissime maculata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata (squamae hydrate kalico lutescentes); parietibus circiter 0,120—0,150 millim. (ad maculas 0,225 millim.) crassis. Stratum medullare exterius podetiorum solum in maculis parcissimis minutissimisque, gonidia continentibus, circiter 0,050 millim. crassis, strato corticali circiter 0,015 millim. crasso obductis evolutum. Stratum chondroideum podetiorum bene evolutum, pellucidum, e parte decoloratum et aut superficie aut parte intima (ad cavitatem) testaceo-fuscescente, hyphis conglutinatis indistinctisque, strato intimo membranae saepe plus minusve conspicuo. Apothecia ignota. Spermogonia in apicibus podetiorum subsolitaria aut radiata aut parcius in lateribus superioribus podetiorum sita, circiter 0,130—0,160 millim. crassa, subcylindrica, basi non constricta, ostiolo mediocri aut demum paululum dilatato, fusco-nigra, intus albida (materiam coccineam non continentia), hydrate kalico solutionem lutescentem effundentia. Sterigmata circiter 0,015 millim. longa, digitatim aut varie ramosa, ramis subcylindricis aut basi levissime subventricosis. Spermata cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,005—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad muscos destructos et terram humosam in lateribus rupium locis apricis vel subapricis nonnullis locis in montibus Carassae (1450—1500 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 legi.

α. **Subscyphifera** Wainio. Podetia 10—40 millim. longa, 1,3—0,7 millim. crassa, obsolete scyphifera, squamis minoribus (circiter 1,5—0,5 millim. longis), crenatis aut plus minusve laciniatis. Forma est abundantior et typica hujus speciei. Quoque fertilis lecta.

β. **Tenuicaulis** Wainio. Podetia 20—35 millim. longa, 0,5—0,7 millim. crassa, ascypha aut obsolete scyphifera et praecipue radiato-ramosa, squamis majoribus (circiter 3—1 millim. longis), anguste laciniatis (laciniis 0,5—0,25 millim. latis). Duobus locis in lateribus rupium spermogoniifera parcius lecta.

**Obs. 2.** *Cladoniae squamosae* proxime affinis est et quoque facie externa ei satis similis, at autonoma est species, podetiis magis decorticatis, facile rubentibus, constanter obsolete scyphiferis, cetera ab ea bene differens.

## 78. *Cl. sphacelata* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius demum evanescens. Podetia sat brevia — sat longa, sat tenuia, subcylindrica, ascypha, radiatim et subdichotome ramosa, axillis perviis, esorediosa, fere tota decorticata, strato chondroideo denudato, squamosa, squamis mediocribus subintegrisque, fere impellucida, fuscescentia, punctis minutissimis subalbidis maculata, KHO —. Spermogonia subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

**Descr.** Hypothallus axem brevem, sat tenuem, nigricantem, basi thalli primarii affixum, formans. Thallus primarius demum evanescens, squamis mediocribus vel sat parvis, circiter 3—1,5 millim. longis latisque, circiter 0,250—0,160 millim. crassis, irregulariter subdigitato- vel subdichotome partitis laciniatisve, (laciniis 0,25—0,5 millim. latis, sublinearibus), adscendentibus, planiusculis, confertis, superne glaucescentibus aut albido- vel pallido-glaucescentibus aut olivaceis, nitidis, subtus albidis basique fuscescentibus, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate kalico lutescentibus, esorediosis, strato corticali continuo, 0,040—0,030 millim. crasso, pellucido, decolore, hydrate kalico non colorato, amorpho, tubulis subverticalibus parce conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatissimis hypharum formatam, percur-

rentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,006—0,0035 millim. crassis, arcte contextis, in lamina inferiore laxis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi emorientia et apice sat diu accrescentia, 20—10 millim. longa, 1—0,5 millim. crassa, subcylindrica, ascypha, radiatim et subdichotome ramosa, ad axillas parum aut aliquantum dilatata, axillis perviis, ramis patentibus, apicibus subulatis, rectis, caespitoso-conferta, caespites parvos minoresque aut mediocres formantia, erecta aut adscendentia, esorediosa, fere tota decorticata, squamosa, squamis mediocribus et minoribus, saepe circiter 1,5—0,5 millim. longis, thallo primario concoloribus, minoribus irregulariter obovatis subintegrisque, majoribus laciniatis, nitidula, fere impellucida, fuscescentia aut rarius cinerascenti-pallido-variegata, punctis minutissimis subalbidis parcissime maculata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata (squamae hydrate kalico lutescentes); parietibus circiter 0,120—0,150 millim. (ad maculas 0,225 millim.) crassis. Stratum medullare exterius podetiorum solum in maculis parcissimis minutissimisque, gonidia continentibus, circiter 0,050 millim. crassis, strato corticali circiter 0,015 millim. crasso obductis evolutum. Stratum chondroideum podetiorum bene evolutum, pellucidum, e parte decoloratum et aut superficie aut parte intima (ad cavitatem) testaceo-fuscescente, hyphis conglutinatissimis indistinctisque, strato intimo membranae saepe plus minusve conspicuo. Apothecia ignota. Spermogonia in apicibus podetiorum subsolitaria aut radiata aut parcius in lateribus superioribus podetiorum sita, circiter 0,130—0,160 millim. crassa, subcylindrica, basi non constricta, ostiolo mediocri aut demum paululum dilatato, fusco-nigra, intus albida (materiam coccineam non continentia), hydrate kalico solutionem lutescentem effundentia. Sterigmata circiter 0,015 millim. longa, digitatim aut varie ramosa, ramis subcylindricis aut basi levissime subventricosissimis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,005—0,006 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca natalia.** Ad muscos destructos et terram humosam in lateribus rupium locis apricis vel subapricis nonnullis locis in montibus Carassae (1450—1500 metr. s. m.) in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 legi.

**Gonidia** in thallo primario zonam subcontinuum, strato corticali obductam, formantia, globosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavo-virescente, haud aut vix granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis glomerulos in maculis strati medullaris exterioris formantia, globosa aut ellipsoideo-globosa, protoplasmate flavesciente aut olivaceo-cerino-virescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Species est bene distincta et facile recognita. *Cl. squamosae* proxime est affinis.

## 79. *Cl. caespiticia* (Pers.) Floerk.

**Diagn.** Thallus primarius persistens, KHO —, squamis vulgo esorediosis. Podetia brevissima aut abortiva, tenuia aut sat tenuia, ascypha, subsimplicia, imperforata aut apotheciis perforatis, esorediosa, ecorticata, squamis destituta aut rarius squamosa, humida semipellucida, subalbida aut pallida, KHO —. *Spermogonia* ovoides aut verrucaeformia, basi plus minusve constricta, materiam coccineam non continentia.

**Syn.** *Lichen fuscus* Hoffm., Enum. Lich. (1784) p. 39, excl. syn. secund. icon.; conf. quoque Floerk. in Berl. Magaz. 1810 p. 250. — Gmel., Linn. Syst. Veg. ed. XV (1791) p. 1357. Haud *L. fuscus* Huds., Fl. Angl. ed. II (1778) p. 553. Conf. infra.

*Tubercularia fusca* Hoffm., Enum. Lich. (1784) p. 39, excl. syn.

*Lichen agariciformis* Wulf. in Jacq. Collect. IV (1790) p. 234 secund. descript. et icon. (conf. quoque Arn., Zur Erinn. Wulf. 1882 p. 161), non autem Vill., Hist. Plant. Dauph. III (1789) p. 949 n. 37 (conf. Nyl., Lich. Delph. p. 405). Conf. infra.

*Lichen symphyrcarpus* Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 257 pr. p. (in mus. Berol. pr. p. quoque ad *Cl. delicatam* pertinet); conf. Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) p. 97, Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) p. 278, Arn., Fl. 1880 p. 566. — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 133 (in mus. Hort. Petrop., conf. quoque Arn., Fl. 1880 p. 374.

*Baeomyces caespiticius* Pers. in Ust. Ann. Bot. 7 St. (1794) p. 155, secund. specim. authent. in herb. Ach. (conf. quoque Floerk., Clad. Comm. p. 9). — Ach., Meth. Lich. (1803) p. 325 (secund. specim. e Suecia in herb. Ach.). — Spreng., Mant. Prim. Fl. Hal. (1807) p. 25 n. 92.

*Cladonia fusca* Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794) p. 106 (secund. syn. cit.). — Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 127 (secund. herb. Hoffm. et icon.

atque exs. cit.). — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 271 (secund. syn. cit.).

**Lecidea demissa** Spreng., Fl. Hal. Tent. (1806) p. 321 n. 1309, teste auctore ipso in Mant. Prim. Fl. Hal. (1807) p. 25 (conf. quoque Th. Fr., Lich. Scand. p. 77).

**Lichen caespiticius** Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 1796.

**Cenomyce epiphylla**  $\beta$ . **C. caespiticia** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 527, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 289 (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 250).

**Capitularia caespiticia** Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1814) p. 277.

**Cenomyce caespiticia** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 249, pr. p. (excl. Lich. epiphylla Ach., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 185).

**Cenomyce Hoffmanni** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 12, secund. syn. cit.

**Scyphophora caespiticia** Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) p. 417.

**Biatora Cladonia** Fr., Syst. Orb. Veg. (1825) p. 285 (conf. Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. 1857 p. 38, et Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 77), Lich. Eur. Ref. (1831) p. 256, Summ. Veg. Scand. (1846) p. 111.

**Cenomyce delicata**  $\alpha$ . **symphyrcarpos** Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 457, secund. herb. Hoffm. (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 17).

**Cladonia caespiticia** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 8 (secund. herb. Floerk.), Clad. Exs. (1829) n. 3. — Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 48. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 13. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 251. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 57. — Arn., Lich. Tirol XXI (1880) p. 115. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 20. — Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 238. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 247. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 235. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 252.

**Patellaria fusca** c. **quercina**  $\gamma$ . **megaphyllinus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 148 (secund. syn. cit.).

**Cenomyce caespititia** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632 (secund. specim. authent. in Collect. Clad. Del. in mus. Paris.).

**Cenomyce strepsilis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 632 secund. specim. authent. in herb. Deless., cet. (haud Cen. strepsilis Ach., Lich. Univ. 1810 p. 527).

**Patellaria quercina**  $\beta$ . **podostelis** b. l. **megaphyllinus** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 409 (secund. syn. cit.).

**Scyphophorus caespititius** Hook. in Sm. Engl. Fl. V pars 1 (1833) p. 236.

**Cladonia ventricosa**  $\delta$ . **fungiformis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 317, Lich. Helv. Exs. (1836) n. 280.

**Cladonia carneobadia** l. **normalis** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 256.

**Cladonia squamosa** d. **fungiformis** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845)



p. 102. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199 (secund. herb. Schaer.). — Theobald, Flecht. Wetterau (1858) p. 326.

**Cladonia squamosa**  $\zeta$ . **epiphylla** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, secund. exs. cit. (haud Lich. epiphyllus Ach., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 185). — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 33. — Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 544. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 23. — Ohlert, Verz., Preuss. Flecht. (1863) p. 17.

**Cladonia squamosa** 1) **caespiticia** Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 33.

**Cladonia epiphylla** Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 282.

**Cladonia squamosa** var. **caespiticia** Le Jolis, Lich. Herb. (1859) p. 19.

**Cladonia squamosa** \*Cl. **caespiticia** Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 210, Lich. Scand. (1861) p. 57. — Cromb., Lich. Brit. (1870) p. 20. — Hellbom, Nerik. Laffl. (1871) p. 61. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 76. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 37.

**Cladonia pyxidata** ++ **caespiticia** Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 15. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 35, Clad. Belg. (1866) n. 105—107. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 409, XII (1867) p. 105 et 112, Lich. Great. Brit. 3 ed. (1879) p. 57.

**Cladonia furcata** d. **caespiticia** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 44.

**Cladonia fungiformis** Krempelh., Geschicht. II (1869) p. 545 (haud Schrad., Spic. Fl. Germ. 1794 p. 106). — Krabbe, Morph. Clad. (Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. I, 1883) p. 70.

**Cladonia symphicarpa** Arn., Fl. 1880 p. 374, secund. exs. cit.

**Cladonia agariciformis** Arn., Zur Erinn. Wulf. (1882) p. 168, Fl. 1882 p. 408, in Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 161, Fl. 1884 p. 149, 1885 p. 231 (secund. exs. cit.).

**Exs.** Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 257, pr. p. (mus. Berol.). — Schrad., Syst. Samml. Crypt. (1797) n. 133 (mus. Petrop.). — Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 3. — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 234 B? (sterilis). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1836) n. 280. — Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 1154. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 282. — Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 544. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. 1, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XXIV n. 4. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 44. — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 105, 106? (ster.), 107? (ster.). — Rehm, Clad. Exs. (1883) n. 161? (ster.).

A me non examinata: Schleich., Plant. Crypt. Helv. V n. 85. — Bohler, Lich. Brit. Exs. n. 72. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 21 E. — Wartm. et Schenk, Schweiz. Crypt. n. 254. — Leight., Lich.

Brit. Exs. n. 368. — Rehm, Clad. Exs. n. 20. — Malbr., Lich. Norm. n. 109. — Arn., Exs. n. 974. — Barth, Herb. Transsylv. n. 6. — Jatta, Lich. Ital. n. 55. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 183. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 306. — Larbal., Lich. Exs. n. 9. (Arn., Fl. 1884 p. 149.)

**Icon.** Micheli, Nov. Plant. Gen. (1729) tab. 42 ord. X fig. 1 et 2 (incert.). Conf. Bagl. in Nuov. Giorn. bot. 1871 p. 250. — Hoffm., Enum. Lich. (1784) tab. 8 fig. 4. — Jacq., Collect. IV (1790) tab. 7 fig. 3. — Sm., Engl. Bot. XXV (1807) tab. 1796. — Nyl., Syn. Lich. (1860) tab. VI fig. 27, 28.

**Descr.** Hypothallus nigricans, axem brevem, basi thalli primarii affixum, formans aut parce quoque e filaminibus, lateri inferiori thalli primarii affixis, constans. Thallus primarius persistens, squamis vulgo mediocribus, circiter 2—10 millim. longis, (in speciminibus examinatis) circiter 0,200—0,120 millim. crassis, irregulariter aut subdigitato-laciniatis incisive et crenatis, laciniis circiter 0,3—1,2 millim. latis, adscendentibus, planiusculis aut rarius involutis, vulgo confertis et caespites majores minoresve formantibus, superne glaucescentibus aut albido- aut rarius olivacco-glaucescentibus, subtus albidis, haud valde fragilibus, neque hypochlorite calcico nec hydrate kalico coloratis, esorediosis aut rarius subtus granulosis solediosisve, strato corticali continuo, circiter 0,050—0,025 millim. crasso, semipellucido aut subpellucido subdecoloratoque, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatiss hypharum formatam, percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,005—0,002 millim. crassis, arcte contextis, passim demum quoque conglutinatiss. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia, apice haud diu accrescentia, circiter 1—5 millim. longa aut abortiva, circiter 0,4—1,5 millim. crassa, subcylindrica aut clavata, ascypha, simplicia aut raro parce ramosa, apicibus obtusis et fere semper apotheciiferis, clausa aut apice pervia, sparsa, erecta, esorediosa, decorticata, humida semipellucida, squamis destituta aut rarius squamosa, subalbida vel pallida, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata, parietibus circiter 0,090—0,180 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum

medullare exterius podetiorum non evolutum. Stratum chondroideum podetiorum bene evolutum, integrum, decoloratum aut extus pallidum, membranis hypharum conglutinatissimis distinctisque et in gelatinam chondroideam, tubulos tenuissimos conspicuos sat crebros separantem, reductis. Apothecia vulgo mediocria aut majuscula, 0,7—2 (—3,5) millim. lata, apicibus podetiorum affixa aut raro subsessilia, solitaria aut parcius aggregata, vulgo primo distincte marginata aut rarius mox immarginata, plana aut convexa, peltata, testaceo-rufescentia aut fusciscentia aut fusca. Hypothecium pallidum aut decoloratum. Hymenium circiter 0,050—0,060 millim. crassum, parte summa pallida aut testaceo-fuscescente, parte inferiore subdecolorata, jodo sat dilute caerulescens. Paraphyses circiter 0,001—0,0015 millim. crassae, simplices aut pro parte furcatae, apice paululum incrassatae. Asci cylindrico-clavati, 0,008—0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut ovoideo-oblongae aut parcius fusiformi-oblongae, longitudine 0,008—0,016 millim. crassitudine 0,003—0,004 millim. Spermogonia superficiei thalli primarii affixa, sessilia, circiter 0,260—0,300 millim. crassa, conoideo-ovoidea aut ovoideo-verrucaeformia aut mamillaeformia aut subglobosa, basi paululum aut sat bene constricta, ostiolo demum mediocri aut sat lato, fusciscentia, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,020—0,015 millim. longa, basi varie ramosa, ramis subcylindricis aut levissime ventricosis. Spermatia cylindrica, leviter aut bene curvata, longitudine 0,007—0,012 millim., crassitudine circiter 0,0005 millim.

**Distributio geographica.** In partibus mediis *Europae* sat rare distributa est et regionibus arcticis borealibusque deest: in Fennia non est lecta, sed adhuc in Suecia media (ad St. Mellösa Nericiae, 59° l. s.: Hellbom, Nerik. Laffl. p. 61) et Norvegia (in Egebjergget prope Christianiam, 60° l. s., leg. N. G. Moe et ad Larvig leg. Blytt teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 77) et Scotia (ad Loch Katrine et in Lochaber teste Cromb., Lich. Brit. p. 20): quoque in Italia septentr. (Anzi, Catal. Sondr. p. 16, Leight., Not. Lichenol. XI p. 409, Bagl., Prosp. Lich. Toscan. p. 251, Jatta, Lich. Ital. n. 55, cet.) et Gallia media (Lamy, Cat. Lich. Mont-

Dor. p. 20). In *Asia*: prope Tjikoya in Java (Cl. botryocephala Hepp in Zolling. Syst. Verzeichn. p. 5 et secundum specimen in herb. Müll. in Java a Com. de Franqner lectum, conf. p. 464). In *America septentrionali*: ad New York et in Civitatibus septentrionalibus (Halsey), Ohio (Lesquereux, quoque in herb. Schaer.), Illinois (Hall), Virginia (Curtis), Tennessee et Carolina merid. (Ravenel), teste Tuck., Syn. North Am. p. 247.

**Stationes.** Ad terram arenosam, argillaceam, humosam et muscos destructos atque truncos cariosos in ericetis, ad oras silvarum, ad margines viarum, in silvis siccis, locis turfosis et in rupibus (ut ajunt auctores plures).

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, haud granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana 0,001 millim. crassa.

**Obs. 1.** Affinitate est *Cl. squamosae* proxima, sed autonomia species esse videtur, quamquam cum varietatibus analogis *Cl. squamosae* et *Cl. fimbriatae* (cum var. *pycnotheliza* Nyl.), podetiis et spermogoniis et spermatiis, cet. differentibus, saepe commixta est et eam ob causam ab aliis cum priore, ab aliis cum posteriore conjungitur.

**Obs. 2.** Quidem et icon et planta Ehrhartiana (*Lichen symphyccarpus* Ehrh., Pl. Crypt. n. 257), ab Hoffmanno citata (Deutschl. Fl. II p. 127), sicut etiam specimen nomine *Cl. delicatae* *α. symphyccarpi* („*symphyccarpos*“) in herb. Hoffm. asservatum, manifeste ostendunt *Lichenem fuscum* Hoffm. et *Cladoniam fuscam* Hoffm. spectavisse ad *Cladoniam caespiticiam* (Pers.) Floerk., sed eodem nomine jam Hudson in Fl. Angl. ed. II t. 2 (1778) p. 533 (secundum syn. cit.) *Physciam aquilam* significaverat. Item quoque nomen Wulfianum (*L. agariciformis*) ob causam similem prioratu absoluto caret ad hanc speciem designandam (conf. p. 458). *Lichen symphyccarpus* Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 257, solum pr. p. ad *Cl. caespiticiam* nostram spectavit (conf. p. 458) Nomen Personianum, *Cl. caespiticia*, huic speciei igitur praeferi potest.

**Obs. 3. *Baeomyces strepsilis* Ach., Meth. Lich. Suppl. (1803) p. 52** (*Cenomyce strepsilis* Ach., Lich. Univ. 1810 p. 527, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI 1810 p. 289, Syn. Lich. 1814 p. 249), secundum specimina originalia, in Suecia lecta, in herb. Ach. a Cl. caespiticia differt et locum habet inter eam et Cl. squamosam. Posteriori forsitan magis affinis sit et variatio est aut Cl. caespiticiae aut Cl. squamosae. Thallus primarius squamis 5—10 millim. longis, irregulariter laciniatis (statura sicut in Rehmi Clad. Exs. n. 161), caespitoso-confertis, superne pallidis, esorediosis, KHO—. Podetia margini thalli primarii affixa, circiter 1—2 millim. longa, ascypha, apice pro parte pervia, substerilia aut apotheciis male evolutis minutisque parce aggregatis fusconigris instructa, extus corticata aut e parte decorticata. *Spermogonia margini* thalli primarii affixa, circiter 0,300 millim. crassa, dolioliformia aut ovoidea, basi aliquantum constricta. Conf. quoque Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39, Syn. Lich. (1860) p. 211, Lich. Scand. (1861) p. 57, Coem., Clad. Ach. (1865) p. 35, Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 77. Secundum herb. Floerk. non est Cl. cariosa b. strepsilis Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 14.

***Cenomyce strepsilis* β. *C. plumosa* Ach., Lich. Univ. (1810) p. 528, Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 289, Syn. Lich. (1814) p. 250** (*Cladonia cariosa* c. *plumosa* Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 15), secundum specimen e Suecia (Blekinge) in herb. Ach. simillima est B. strepsili, at squamis pro parte convolutis, basi emorientibus, subtus parce granulosis verruculosisque, podetiis nullis. Conf. quoque Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 211, Coem., Clad. Ach. (1865) p. 35 et 36, Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 77. *Cladonia squamosa* c. *delicata* \**plumosa* Rabenh., Krypt.-Fl. Sachs. (1870) p. 365, et Cl. caespiticia var. *plumosa* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 235, exactius cognitae non sunt.

***Cladonia botryocephala* Hepp in Zolling. Syst. Verzeichn. (1854) p. 5 et 9**, ad terram prope Tjikoya in Java a Zollinger lecta, his verbis descripta est: Thallo foliaceo glaucovirescente, laciniis lacero-crispis, tenuissime lacinulatis in rosulam congestis, subtus pruinosis; podetiis brevissimis apice divisis symphyocarpeis. Apothecia fusca. Sporae ovoideae, 1-loculares, hyalinae, longitudine 0,009 millim. crassitudine 0,004 millim. — Secundum specimen in herb. Müll., a Com. de Franqner 1878 in Java lectum, ad Cl.

botryocephalam Hepp, ut videtur, pertinens, thallus primarius squamis tenuibus, laciniatis, superne glaucescentibus, subtus albidis et pro parte sorediosis, apotheciis subsessilibus, conglomeratis, planiusculis vel convexiusculis, immarginatis, fuscis. A Cl. caespiticia vix ut forma distingui potest.

## 80. Cl. delicata (Ehrh.) Floerk.

**Diagn.** Thallus primarius vulgo persistens, fragillimus, KHO + (lutescens), squamis margine subtusque sorediosis. Podetia brevissima aut brevissima, tenuia aut crassiuscula, ascypha, simplicia aut irregulariter ramosa, vulgo sorediosa, strato corticali non evoluto, vulgo squamulosa, subalbida aut fuscescentia, KHO + (lutescentia). Spermogonia dolioli- aut capituliformia, basi constricta, materiam coccineam non continentia.

**Syn.** Lichen parasiticus Hoffm., Enum. Lich. (1784) p. 39, syn. excl. (secund. descr. et iconem et teste auctore ipso in Deutschl. Fl. II p. 127). Conf. infra.

**Tubercularia parasitica** Hoffm., Enum. Lich. (1784) p. 39.

**Lichen delicatus** Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 247. — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 199.

**Baeomyces quercinus** Pers., Zus. Bem. Flecht. (Ust. Ann. 7 St. 1794) p. 19 (secund. syn. et icon. cit.).

**Cladonia parasitica** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 127. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 75, Lich. Helv. Spic. (1823) p. 37. — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 272. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 29, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51.

**Helopodium delicatum** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 199. — Lam. et D.C., Fl. Fr. 3 ed. II (1805) p. 341.

**Baeomyces delicatus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 327. — Spreng., Fl. Hal. Tent. (1806) p. 326. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 86. — Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 889.

**Cenomyce delicata** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 569, Syn. Lich. (1814) p. 274. — Floerk., Deutsch. Lich. II (1815) p. 10. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 22. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 51, Sched. Crit. (1824) p. 14. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626.

**Capitularia delicata** Mart., Fl. Crypt. Erl. (1817) p. 273.

**Stereocaulon delicatum** Ach. in litt. teste Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) p. 37.

**Cladonia delicata** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 7. — Babingt. et Mitten in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350? — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p.

179, Fl. 1866 p. 421 (Hue, Addend. 1886 p. 29). — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 407, XII (1867) p. 109. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 13. — Stein, Schles. Flecht. (1878) p. 57. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 251. — Leight., Lich. Great Brit. 3 ed. (1879) p. 55. — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 20. — Wainio, Adj. I (1881) 114. — Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 238. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 247. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 72. — Lamy, Exp. Lich. Caeter. (1884) p. 11. — Arn., Fl. 1884 p. 85. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 235.

**Patellaria fusca c. quercina  $\alpha$ . staurophorus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 148 (secund. syn. cit.).

**Patellaria quercina  $\beta$ . podostelis a. l. staurophorus** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 409 (secund. syn. cit.).

**Cladonia squamosa \*\* (= var.) delicata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 231. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40. — Bor. et Dur., Expl. Alg. (1849) p. 261? — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 33. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 217. — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 38. — Le Jolis, Lich. Cherb. (1859) p. 19. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 16. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 198. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

**Cladonia ventricosa  $\gamma$ . parasitica** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 317.

**Scyphophorus parasiticus** Hook. in Sm. Engl. Fl. V pars 1 (1833) p. 237.

**Cenomyce parasitica** Tayl. in Mack. Fl. Hibern. (1836) p. 80.

**Cladonia carneobadia l. normalis** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 256.

**Cladonia carneobadia 5. delicatula** Hampe, Prodr. Fl. Herc. (1837) p. 97 (conf. Wallr., Linnaea 1840 p. 156).

**Patellaria quercina** Wallr., Linnaea 1840 p. 694.

**Cladonia squamosa c. parasitica** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 102. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 199. — Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 112. — Müll. Arg., Pric. Class. (1862) p. 23.

**Cladonia squamosa \*\*Cl. delicata** Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 210, Lich. Scand. (1861) p. 57. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 77. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 37.

**Cladonia pyxidata var. pityrea subvar. delicata** Coem., Clad. Ach. (1865) p. 47.

**Cladonia furcata c. delicata** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 43.

**Cladonia subsquamosa** Nyl. in Zw. Lich. Heidelb. (1883) p. 12 (vide sub Cl. squamosa  $\gamma$ . multibrachiata, p. 438).

**Exs.** Ehrh., Plant. Crypt. (1793) n. 247. — Floerk., Deutsch. Lich. (1815) n. 36. — Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 51. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 75. — Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 2. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 217. — Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 753. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) n. 29. —

Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 112. — Nyl., Herb. Lich. Par. (1855) n. 24. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 295, 296, Clad. Eur. (1860) tab. XXIV n. xxx 2, 3. — Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 43. — Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1875) n. 74.

A me non examinata: Schleich., Plant. Crypt. Helv. I n. 55. — Stenh., Lich. Suec. Exs. n. 207. — Jack, Leiner et Stizenb., Crypt. Bad. n. 527. — Wartm. et Schenk., Schweiz. Crypt. n. 253. — Mudd, Lich. Brit. Exs. n. 15. — Malbr., Lich. Norm. n. 209. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 21 D. — Rehm, Clad. Exs. n. 19. — Trevis., Lich. Ven. n. 95. — Leight., Lich. Brit. Exs. n. 382. — Oliv., Herb. Lich. de l'Orn. n. 305. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 19.

**Icon.** Hoffm., Enum. Lich. (1784) tab. 8 fig. 5. — Sm., Engl. Bot. vol. XXV (1807) tab. 2052. — Cheval., Fl. Gén. Par. (1826) tab. 13 fig. 3.

**Descr.** Hypothallus axem brevem, nigricantem aut rarius albidum, sat tenuem, basi thalli primarii affixum, formans. Thallus primarius vulgo persistens aut rarius demum evanescens, squamis parvis, circiter 1—2,5 millim. longis, 0,125—0,220 millim. crassis, varie laciniatis incisive aut crenatis erosive, circiter 0,15—1 millim. latis, adscendentibus, planiusculis aut involutis, vulgo confertis et saepe crustam formantibus, superne subalbidis aut albido-glauciscentibus aut olivaceo-cinerascentibus aut cinereo-fuscescentibus, subtus albidis, fragillimis, hydrate kalico mox intenseque lutescentibus, hypochlorite calcico non coloratis, margine et subtus vulgo plus minusve granulosis solediosisque aut demum interdum fere tota in soledia dissolutis, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,060 millim. crasso, hydrate kalico non colorato, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatis hypharum formatam, percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,006 millim. crassis, sat laxe contextis et basi quoque conglutinatis, KHO +. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut subpersistentia, apice haud diu accrescentia, circiter 3—10 (1—20) millim. longa, 0,5—1 (0,3—3) millim. crassa, ascypha, subcylindrica aut irregulariter turgescientia clavatave, simplicia aut apice parce breviterque ramosa aut raro tota irregulariter ramosa, axillis et lateribus et apicibus plus minusve fissis aut integris, lateribus saepe longitudinaliter rugosis



costatisve, apicibus vulgo apotheciiferis obtusisque aut raro sterilibus subulatisque, sparsa aut aggregata, erecta, vulgo plus minusve soresciosa (sorediis circiter 0,030—0,060 millim. crassis) granulosaque et vulgo squamuloso-furfuracea aut squamosa, decorticata aut crusta e strato gonidiali formata tecta, impellucida aut fere ceraceo-semipellucida, subalbida aut cinereo-glauescentia aut fuscescentia, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico lutescentia, parietibus circiter 0,100—0,210 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum non evolutum. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,040—0,090 millim. crassum, hydrate kalico lutescens, areolatum et inter areolas evanescens aut in soredia dissolutum, hyphis 0,004—0,006 millim. crassis aut evanescens. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum laceratumque vel costatum, circiter 0,120—0,030 millim. crassum, vulgo decoloratum, hydrate kalico non coloratum, membranis hypharum conglutinatis indistinctisque et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos conspicuos separantem, sat abundantem reductis. Apothecia parva, circiter 0,3—1,5 millim. lata, in apicibus podetiorum aggregata aut agglomerata vulgoque demum numerosa aut raro sessilia aut subsessilia, primo aut persistenter tenuissime marginata planaue aut demum convexa, peltata, fuscescentia aut rarius testacea. Hypothecium pallescens aut decoloratum. Hymenium circiter 0,035—0,040 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore pallescente aut fere decolorata, jodo intense persistenterque caerulecente. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, saepius simplices, pro parte furcatae, apice paululum incrassatae. Asci cylindrico-clavati aut clavati, 0,008—0,010 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut fusiformi-oblongae aut rarius oblongo-ellipsoideae, longitudine 0,007—0,014 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim., 8-nae aut 6-nae. Spermogonia apicibus et squamulis podetiorum brevium sterilium et margini thalli primarii affixa, circiter 0,120—0,140 millim. crassa, dolioliformia aut capituliformia, basi constricta, ostiolo parvo, nigra aut fusconigra, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata longitudine mediocria, varie ramosa. Spermata cylindrica, bene aut leviter curvata, longitudine 0,005—0,009 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In maxime parte *Europae* passim suisque locis quoque satis frequenter distributa, septentrionem versus rarescens et in zona arctica rarissima; in *Succia*: adhuc ad Åberget et Edefors prope flumen Luleå (circ. 66° l. s.: Hellb., Norrl. Lafv. p. 72); in *Fennia*: ad Hailuoto in Uleåborg (leg. E. Nyl. teste Th. Fr., Lich. Scand. p. 78), ad Kittajoki in in parocchia Kuusamo (66° l. s.; leg. Silén), ad Inarijärvi in Lapponia Fennica (69° l. s.; ipse legi); in *Rossia*: ad Yli-Kuittijärvi in Karelia Rossica (65° 30' l. s.: Wainio, Adj. I p. 114); quoque in Italia (Anzi, Catal. Sondr. p. 16, Mass., Lich. Exs. Ital. n. 217, Bagl., Prosp. Lich. Toscan. p. 251) et in Pyrenaeis (Lamy, Exp. Lich. Cauter. p. 11). In *Asia*: pluribus locis prope flumen Konda in Sibiria, velut ad Tumijnvatski, Satiga, Leunski, Aminski, Nachratsch (ipse legi). *Africa*: in regione occidentali Algeriae parce, ut ajunt Bor. et Dur. in Expl. Alg. p. 261 (sed a Nyl. in Étud. Lich. Alg. non commemoratur). In *America septentrionali*: in civitatibus septentrionalibus et mediis (Mühlenberg), Ohio (Miss Biddlecome), Illinois (Hall), Indiana (V. d. Bosch), Carolina Merid. (Ravenel), Alabama (Peters), Louisiana (Hale), teste Tuck., Syn. North Am. p. 247. In *America meridionali*: ad Carissi prope Para in Brasilia legit R. Spruce teste Leight., Not. Lichenol. XII (1867) p. 109. — Babingt. et Mitten ajunt in Hook. Fl. Tasm. II (1860) p. 350 hanc speciem quoque in Tasmania (ad Cheshunt) in *Australia* ab Archer lectam esse, sed determinatio incerta est.

**Stationes.** Ad lignum cariosum in pinetis et ceteris locis umbrosis siccisque raro quoque in paludibus turfosis provenit.

**Gonidia** in thallo primario zonam subcontinuum, strato corticali obductam, formantia, alia majora anguloso-globosa, diametro 0,014—0,016 millim., protoplasmate flavescens, parum granulosa, nucleo instructa, membrana 0,002—0,0025 millim. crassa, alia minora, diametro circiter 0,010—0,008 millim., globosa, membrana 0,001 millim. crassa, ceteris notis similia majoribus et forsan quoque eadem origine ac ea; in podetiis in strato medullari abundanter sparsa, gonidiis minoribus thalli primarii similia.

**Obs. 1.** Duae formae hujus speciei distingui possunt, quae men parum constantes sunt et interdum in eodem specimine inveniuntur.

1. **Quercina** (Pers.) Wainio, podetiis sorediosis et granulosis et squamulosis, decorticatis, strato medullari exteriori destitutis, demum saepe fere ceraceo-semipellucidis. Forma *normalis* frequentiorque est hujus speciei.

2. **Rugulosa** Wainio, podetiis crusta, e strato gonidiali formata, verrucosa areolatave aut subcontinua obductis, esorediosis, esquamulosis, apotheciiferis, circiter 2—6 millim. longis. Ad Kymälä in paroecia Kuhmo *Fenniae* et prope Ainski in *Sibiria* legi.

**Obs. 2.** **Lichen quisquiliaris** Leers, Fl. Herborn. (1775) p. 264 n. 993, ex opinione Schaereri, Lich. Helv. Spic. (1833) p. 317, Friesi, Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110, et Krempelhuberi, Geschicht. II (1869) p. 532, ad Cladoniam delicatam (Ehrh.) Floerk spectat, sed secundum iconem citatam (Micheli, Nov. Plant. Gen. 1729 p. 78, tab. 53 fig. 8) et stationes („habitat in rupium cavernulis, am Geistlichen Berg; alibique frequens, muscis intermixtus“) potius ad Stereocaulon nanum Ach. pertinet (conf. quoque Fr., Lich. Eur. Ref. 1831 p. 205, Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 272, Enum. Lich. Eur. 1850 p. 178).

**Lichen ericetorum**  $\gamma$ . **parasiticus** Retz., Fl. Scand. (1779) p. 224 n. 1333, teste auctore ipso in Fl. Scand. ed. 2 (1795) p. 273 n. 1510, ad Baeomyc. ericetorum (L.) Wainio, Not. Syn. (1886) p. 20 (Icmadophilam aeruginosam) spectat. Secundum hoc nomen Retzianum, quod Hoffmann ad Cl. delicatam duxit, hanc speciem Lichen parasiticus perperam nominavit, quare nomen *Ehrhartianum* (L. delicatus), quod etiam melius est, praeferendum sit.

**Cladonia squamosa** var. **coronata** (Hoffm.) Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) p. 214, Besch. Braunfr. Becherfl. (Web. Beitr. Naturk. 2 B. 1810) p. 278, Krit. Lich. Ach. (1810) p. 255, teste auctore ipso in Clad. Comm. (1828) p. 7 ad Cl. delicatam (Ehrh.) spectat. De Cl. coronata Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 125, vide sub \*Cl. bacillari Nyl. et Cl. macilenta  $\alpha$ . styracella Wainio (p. 94 et 107).

**Obs. 3.** **Pateliaria fusca** c. **quercina**  $\beta$ . **microphyllinus** Wallr. Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 148,  $\delta$ . **leptostelis** Wallr., l. c.  $\eta$ . **macrostelis** Wallr., l. c.,  $\zeta$ . **cribrosus** („Cl. *cribrosa* auct. qrd.“ teste Wallr., l. c.),  $\theta$ . **continuus** Wallr., l. c. (**Coralloides sordida** Bor. in litt. teste Wallr., l. c.),  $\epsilon$ . m. **decorticatum** Wallr., l. c.

p. 149, forsan ad Cl. delicatam pertinent, sed exactius non sunt cognita.

**Cenomyce delicata**  $\beta$ . **Syrtarum** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 626 (Leight., Not. Lichenol. XI, 1866, p. 408) secundum specimen authent. in herb. Deless. ad lusum spectat Cl. delicatae, f. quercinae nostrae similem, at podetiis usque ad apicem squamosis, longiusculis. „Ad truncos pinuum in agro Syrtico.“

**Cladonia squamosa** c. **delicata** **\*\*simpliciuscula** (Mass.) Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 296, ad formam guercinam nostram pertinet. De Cl. squamosa f. simpliciuscula Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 292 C, vide sub Cl. squamosa (p. 428).

**Cladonia delicata** var. **subsquamosa** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 407, cet., ad species varias spectat. Vide sub Cl. subsquamosa, p. 447.

**Obs. 4. Cladonia subdelicata** Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 410, XII (1867) p. 123, in India Occidentali et Brasilia lecta (sub *\*Cl. delicatam* in Nyl. Syn. Lich. p. 211 ducta), facie externa subsimilis Cl. delicatae, sed podetiis hydrate kalico non coloratis, inter *Cl. fimbriatam* et *Cl. gracilem* a Leight., l. c., commemoratur et exactius non est cognita.

**Obs. 5. Cladonia ptilota** Schwein. in Fr. Lich. Eur. Ref. (1831) p. 246, sine descriptione et indicatione loci natalis commemorata („analogia Cl. papillariae et Fuscarum terminus“), exactius non est cognita.

## 81. Cl. cenotea (Ach.) Sahaer.

**Diagn.** Thallus primarius peristens aut demum evanescent. Podetia longa — brevia, crassa aut sat tenuia, subutabaeformia aut subcylindrica, scyphifera, prolifera, scyphis perviis, fere tota farinoso-soediosa, decorticata aut rarius basin versus corticata, esquamulosa aut basin versus squamulosa, impellucida, subalbida aut subglaucescentia aut cinereo-fuscescentia, KHO —. *Spermogonia* vulgo breviter subcylindrica aut capituliformia, materiam coccineam parce aut raro nullam continentia.

**Syn.** *Lichen pyxidatus, cristatus* Weiss, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 92 (nomen haud satis certum). Conf. infra.

**Lichen cristatus** Retz., Fl. Scand. (1779) p. 232? Conf. infra.

**Cladonia uccinata** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116 (nomen incertum; conf. infra). — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32 (pr. p.), Par. (1859) p. 13 (pr. p.). — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17 (pr. p.). — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 198. — Boberski, Syst. Flecht. Galiz. (1886) p. 251.

**Lichen tubulatus** Westr. in Vet. Acad. Nya Handl. T. XXII (1801) p. p. 222 (haud Ach., Lich. Suec. Prodr. 1798 p. 206). Conf. infra.

**Baeomyces cenoteus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 345 (secund. herb. Ach.: conf. infra). Conf. etiam Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 291 et Coem., Clad. Ach. (1865) p. 45. — Wahlenb., Fl. Suec. ed. II (1833) p. 884.

**Cenomyce gonorega**  $\alpha$ . **C. cenotea** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 551, Vet. Acad. Nya Handl. T. XXXI (1810) p. 300 (conf. Floerk., Krit. Lich. Ach. 1810 p. 261). — Röhlmg, Deutschl. Fl. III 2 Abth. (1813) p. 126.

**Cenomyce cenotea** Ach., Syn. Lich. (1814) p. 271. — Sw., Summ. Veg. Scand. (1814) p. 53. — Duf., Rév. Clad. (1817) p. 19. — Floerk., Deutsch. Lich. IX (1821) p. 13. — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 133. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 629.

**Cenomyce brachiata** Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 55, Sched. Crit. (1824) p. 15.

**Cladonia cenotea** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 35 (pr. p.). — Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 263. — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 125 (pr. p.). — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 102 (pr. p.). — Tuck, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51 (pr. p.). — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39 (pr. p.). — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (pr. p.). — Nyl., Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 38, Énum. Gén. Lich. (1858) p. 95, Syn. Lich. (1860) p. 208 (pr. p.). — Th. Fr., Lich. Arct. (1860) p. 156. — Anzi, Catal. Sondr. (1860) p. 15. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 56 (pr. p.). — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111 (pr. p.). — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 414 (pr. p.), XII (1867) p. 116. — Bausch, Yebers. Flecht. Bad. (1869) p. 13. — Bagl., Prosp. Lich. Toscan. (1871) p. 251. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 74 (pr. p.). — Hulting, Lich. Bleking (1872) p. 18. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 321, Fl. Kar. Oneg. II (1876) p. 13. — Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. (1876) p. 12. — Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 3 (pr. p.). — Lamy, Cat. Lich. Mont-Dor. (1880) p. 20. — Arn., Lich. Tirol. XXI (1880) p. 114. — Bagl. et Carest., Anacr. Vals. (1881) p. 238. — Wainio, Adj. I (1881) p. 114. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 246 (pr. p.). — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 36. — Zw., Lich. Heidelb. (1883) p. 12 (pr. p.). — Rothrock, List. Lich. Alask. (1884) p. 5. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 71. — Lamy, Exp. Lich. Caüter. (1884) p. 11. — Arn., Fl. 1884 p. 83, 1885 p. 229 (pr. p.). — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233 (pr. p.).

**Patellaria fusca** l. **uncinata** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 156, pr. p. (secund. syn. cit.).

**Patellaria uncinata**  $\beta$ . **macrostellis** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 412 (secund. specim. authent.). Conf. infra.

**Cladonia brachiata**  $\alpha$ . **cenotea** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228.

**Cladonia dilatata** Duf. in sched. teste Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228, et secund. specim. authent. in herb. Ach.

**Cladonia cenotea**  $\alpha$ . **brachiata** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315. — Müll. Arg., Princ. Class. (1862) p. 23.

**Cladonia fusca** l. **normalis** Hampe, Clad. Fl. Herc. (1837) p. 256, pr. p. (secund. syn. cit.).

**Cladonia coccinea**  $\delta$ . **brachiata** Hampe, Prodr. Fl. Herc. (1837) p. 96.

**Cladonia fusca** h. **brachiata** Rabenh., Fl. Lusat. II (1840) p. 143.

**Cladonia brachiata** Hampe, Plant. Muell. (Linnaea 1852) p. 711? — Nyl., Ess. Nouv. Classif. Lich. (1855) p. 169.

**Cladonia furcata** a. **squamosa** f. **cenotea** Brandt et Rostr., Lich. Dan. (1869) p. 43.

**Scyphophorus uncinatus** Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 94.

**Exs.** Schleich., Plant. Crypt. Helv. (1805) I n. 54 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Succ. Exs. (1818) n. 55 (in mus. Berol.). — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 71, (1843) n. 460 (in herb. D.C.). — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 125 (mus. Paris.). — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 156 (secund. ed. II. in mus. Palat. Vindob.). — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 297, Clad. Eur. (1860) tab. XX n. xxvii 1—4, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 5—8 (mus. Fenn.). — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 116—119 (mus. Paris.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 804, 805. — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 94 (mus. Palat. Vindob.). — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 440, 441. — Rehm, Clad. Eur. (1883) n. 191—193, (1886) n. 290, 291, 312 (mus. Fenn.). — Zw., Lich. Exs. (1859) n. 329 B, C, (1881) n. 629, (1883) n. 862, (1884) n. 872, (1886) n. 948.

A me non examinata: Floerk., Deutsch. Lich. (1821) n. 177. — Moug. et Nestl., Stirp. Voges. n. 1157. — Stenh., Lich. Succ. Exs. n. 203. — Anzi, Clad. Cisalp. n. 20. — Rehm, Clad. Eur. n. 18, 64. — Flagey, Lich. Franch.-Comt. p. 106. — Roumeg., Lich. Gall. Exs. n. 182, 592. (Teste Arn., Fl. 1884 p. 83, 1885 p. 229.)

**Deser.** Hypothallus axem brevem, podetia continuantem, aut filamina solitaria aut pauca, basin versus thalli primarii affixa, formans, demum vulgo nigrescens aut fuscescens. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut parvis, raro majusculis, circiter 1—3 (—5) millim. longis, circiter 0,120—0,310 millim. crassis, irregulariter aut subdigitato-partitis incisisque aut laciniatis, laciniis crenatis, circiter 1—0,2 mil-

lim. latis (crenis circiter 0,5—0,2 millim. latis), adscendentibus, phaniusculis aut involutis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus aut subalbidis aut olivaceis aut fuscescentibus, subtus albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratis, esorediosis aut subtus parce sorediosis granulosisve, strato corticali continuo, circiter 0,060—0,020 millim. crasso, pellucido, decolore aut pallido, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis, gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatibus indistinctisque hypharum formatam, percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,004—0,006 millim. crassis, sat arcte aut in parte inferiore sat laxe contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut demum emorientia, apice haud diu accrescentia, circiter 5—100 millim. longa, 0,5—5 millim. crassa, turbinata aut tubaeformia aut subcylindrica aut irregulariter turgescientia, scyphifera, scyphis circiter 2—8 millim. latis, perviis, demum vulgo repetitoprolifera, apicibus vulgo perviis, scyphiferis aut ascyphis attenuatisque, aggregata aut constipata, caespites minores formantia, vulgo erecta, tota crebre farinoso-sorediosa decorticataque aut rarius basin versus varie corticata, granulis sorediorum circiter 30—20 (—60) millim. crassis, squamis squamulisque destituta aut basin versus plus minusve squamulosa squamosave, opaca, impellucida, albida aut cinereo- aut glaucescenti-albida aut cinereo-fuscescentia aut his coloribus variegata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata; partibus emorientibus fuscescentibus aut obscuratis nigricantibusve; parietibus circiter 0,255—0,150 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum 0,020—0,030 millim. crassum, hyalinum, fere amorphum, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam, e membranis conglutinatibus hypharum formatam, percurrentibus. Stratum medullare exterius podetiorum in partibus decorticatis e maiore parte in soredia transformatum, hyphis circiter 0,004—0,006 millim. crassis. Stratum chondroideum podetiorum inaequaliter incrassatum, circiter 0,040—0,110 millim. crassum, sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, hyphis indistinctis et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos conspicuos separantem sat abundantem reductis aut saepe etiam strato intimo membranae hypharum conspicuo tubulos circumdante. Apothecia parva, 0,5—1,5 millim. lata, in margine scyphorum aut in apicibus ra-

diorum ramulorumve irregularium plus minusve aggregata aut subsolitaria aut rarius confluentia, primo tenuissime marginata aut mox fere immarginata, primo plana deindeque convexiuscula convexave, peltata, saepe demum perforata aut reniformia lobata, vulgo livido-fuscescentia aut fusca carneopallidave. Hypothecium pallidum aut decoloratum. Hymenium circiter 0,040—0,045 millim. crassum, parte superiore testaceo-fuscescente aut testaceo-pallida, parte inferiore pallida, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, interdum furcatae, apice saepe incrassatae. Asci clavati, circiter 0,010—0,008 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut ovoideae, rarius fusiformes, longitudine 0,012—0,008 millim., crassitudine 0,0035—0,0025 millim., vulgo 6.nae. Spermogonia in margine scyphorum sita, circiter 0,120—0,210 (—0,280) millim. crassa, breviter subcylindrica aut capituliformia aut conoideo-cylindrica aut raro ovoidea, basi non aut paululum aut raro bene constricta, ostiolo sat parvo aut demum turbinato-dilatato, nigra aut fusco-nigra, materiam coccineam sat parce aut raro nullam continentia. Sterigmata circiter 0,015—0,020 millim. longa, haud aut parcissime articulata, varie ramosa, praecipue basi trichotome aut dichotome aut fasciculato- aut irregulariter ramosa, ramis subcylindricis aut levissime ventricosis, in apicibus spermatis efferentibus. Spermatis cylindrica, leviter aut bene curvata, longitudine circiter 0,008—0,006 millim., crassitudine circiter 0,001 millim.

**Distributio geographica.** *Europa:* in parte boreali regionis temperatae frequens est (saltem in Scandinavia, Fennia, Karelia Rossica), sat frequens adhuc in Lapponia (Nyl., Lich. Lapp. Or. p. 110, Wainio, Adj. I p. 114, Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. p. 321), passim etiam in maxima parte Europae distributa, adhuc in Italia (Anzi, Catal. Sondr. p. 15, Trevis., Lich. Ven. n. 94, ad Boscolungo leg. Beccari: Bagl., Prosp. Lich. Toscan. p. 251) et in Pyrenaeis (Leight., Not. Lichenol. XI p. 414), at e Britannia non est cognita. *Asia:* ad Bolschoi Atlim in regione Tundrae Siberiae septentr.-occidentalis (Müll. Arg., Lich. Finsch. p. 3), in regione Arctica inter Kolymsk et Mare Arcticum (leg. Augustinowicz: mus. Hort. Petrop.), frequens ad flumen Konda in parte occi-



dentali Sibiriae (ipse observavi legique), in montibus Altaicis (mus Hort. Petrop.). *America septentrionalis*: insula in Freto Crossi Alaska, cet. (teste Rothrock, List. Lich. Alask. p. 5), in Groenlandia (Stizenb., Ind. Lich. Hyperb. p. 12), in Terra Nova (leg. Despreaux: herb. Müll.), in Montibus Albis et in Massachusett (Tuck., Syn. North Am. p. 246), in Cascade Mountains 7000 ped. s. m. (Lyll: mus. Hort. Petrop.). — „Cl. brachiata“ ab Hamp in Linnæa 1852 p. 711 quoque e Tasmania *Australiae* (leg. Stuart commemorata est.

**Stationes.** Ad truncos putridos in silvis, rarius ad terram nudam locis apricis et ad terram turfosa muscosque in paludibus turfosis.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, globosa, diametro 0,016—0,008 millim., protoplasmate viridi aut flavo-virescente, haud aut parce granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,0015 millim. crassa, in podetiis isorediis inclusa aut zonam continuam maculasve sparsas strato corticali tectas (basin versus podetiorum) formantia, diametr. 0,012—0,008 millim., protoplasmate flavescente, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1. Lichen pyxidatus, cristatus** Weiss, Pl. Crypt. Gotting. (1770) p. 92, his verbis descriptus est: Lichen scyphifera caule ramoso, ramis pyxidatis, in extremitates minores, pyxidato cristatos desinentibus, punctis fuscis undique terminatus. In trunco putrescente fagi. Rarior haecce varietas apud nos est quae externo habitu similis Licheni pyxidato prolifero nostro, differt caule ramosiore, terminato superne in pyxides proliferae quarum minores diffformes, in minores protenduntur pyxides, in star ramusculorum, margines priorum obsidentes. Minorum istarum pyxidum laciniatarum extremitates terminantur in exigua fusca tubercula, quae ob magnam copiam totum lichenem cristatum superius faciunt. Caules speciminum meorum uti Dillenit sua describit, multo pulvere incano instrati sunt“ (cit. Dill. His Musc. tab. XV fig. 17 ad Cl. flabelliformem Floerk. teste Cromb. Lich. Dill. p. 559, spectat). Bene in Cl. cenoteam quadrat (con

etiam Schaer., Lich. Helv. Spic. 1833 p. 315, et Krempelh., Geschicht. II 1869 p. 532). *Lichen cristatus* Retz., Fl. Scand. (1779) p. 232 n. 1398, ad eandem speciem quoque spectet (saltem secundum syn. cit.). Neque est *L. cristatus* L., Spec. Plant. (1753) p. 1143, nec *Cl. cristata* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 124.

**Cladonia uncinata** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 116, his verbis descripta est: „Axillis perforata radiatim uncinata, incana, inaequaliter ramulosa. Dill. Hist. Musc. t. 16 fig. A. In ericetis montosis. Hercyn. — Pulverulenta incana superficie, ramulorum divisione, magnitudine bi — triunciali, facile a sequente (h. e. *Cl. unciali*) dignoscitur.“ Herbario Hoffmanni deest, sed descriptione satis in *Cl. cenoteam* quadrat (conf. etiam Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 127). Syn. cit. Dill. ad *Cl. uncialem* pertinet (teste Cromb., Lich. Dill. p. 560).

**Lichen tubulatus** Westring, Förs. Lafv. Färgstoff (in Vet. Acad. Nya Handl. T. XXII 1801 p. 222), his verbis descriptus est: „*L. subcartilagineus*, albus, bacillis tubulatis simplicibus, tuberculis fungosis brunneis. Passim inter Bryaceas.“ Teste Ach., Meth. Lich. (1803) p. 346, ad *Cl. cenoteam* spectat. Non est *Lichen tubulatus* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 206. *Cladonia cenotea* f. *tubulata* Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233, podetiis cylindricis simplicibus descripta est.

**Baeomyces cenoteus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 345, secundum herb. Ach. ad statum sterilem spermogoniiferumque  $\alpha$ . *crossotae* nostrae spectat (et pro minore parte ad *Cl. fimbriatam*).

**Cenomyce brachiata** Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 55, secundum specim. in mus. Berol. ad *Cl. cenoteam* (Ach.) spectat. Teste auctore ipso (Sched. Crit. 1824 p. 15, Lich. Eur. Ref. 1831 p. 209) nomen novum huic speciei proposuit, quod „nomen specificum, identicum cum generico, rejiciendum esse“ censuit. Quod tamen valet solum, si hoc genus nomine *Cenomycetis* vocetur. Posteriores scriptores hoc nomine praecipue  $\alpha$ . *crossotam* nostram designaverunt. Ei plus minusve respondent: *Patellaria fusca* l. *uncinata* †† *macrostelis*  $\beta$ . *brachiata* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, *Cenomyce cenotea*  $\beta$ . *brachiata* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 629, *Cladonia cenotea*  $\alpha$ . *brachiata* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315, Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103, Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (pr.

p.), *Cladonia uncinata*  $\alpha$ . *brachiata* Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32, Par. (1859) p. 13.

$\alpha$ . ***Crossota* (Ach.) Nyl.**

**Diagn.** Podetia vulgo breviora, distincte scyphifera, scyphis aut radiis brevibus obtusisque et saepe perviis terminata.

**Syn.** *Cenomyce cenotea* b. *crossota* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 272 (secund. herb. Ach.). Conf. infra.

*Cladonia brachiata*  $\alpha$ . *cenotea* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228.

*Cladonia dilatata* Duf. in sched. teste Fr., Lich. Eur. Eur. Ref. (1831) p. 228 (secund. specim. authent. in herb. Ach.). Conf. infra.

*Cladonia cenotea*  $\alpha$ . *brachiata* Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315. — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 103.

*Cladonia uncinata*  $\alpha$ . *brachiata* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32, Par. (1859) p. 13.

*Cladonia cenotea*  $\alpha$ . *brachiata infundibulifera* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (secund. herb. Schaer.).

*Cladonia cenotea* (typus) Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 208, Lich. Scand. (1861) p. 56, cet. auctt.

*Cladonia cenotea infundibulifera* Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XX n. 2—4, Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 5—8. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111.

*Cladonia cenotea* var. *crossota* Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 57.

**Exs.** Schleich., Plant. Crypt. Helv. (1805) I n. 54 (in herb. D.C.). — Fr., Lich. Succ. Exs. (1818) n. 55. — Schaer., Lich. Helv. Exs. (1823) n. 71. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1854) n. 125. — Mass., Lich. Exs. Ital. (1855) n. 156. — Rabenh., Lich. Eur. Exs. X (1857) n. 297. — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. XX n. xxvii 1—4. — Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 5—8. — Coem., Clad. Belg. (1866) n. 116—119. — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 804. — Trevis., Lich. Ven. (1869) n. 94. — Norrl. & Nyl., Herb. Lich. Fenn. (1882) n. 440, 441. — Rehm, Clad. Eur. (1883) n. 191—193, (1886) n. 290, 291. — Zw., Lich. Exs. n. 329 B, C.

**Icon.** Fl. Dan. vol. 7 fasc. 20 (1797) tab. 1188, 3 (?). — Ach., Meth. Lich. (1803) tab. VII fig. 7. — Bischoff, Allg. Organ. Pflanz. II (1860) fig. 2891.

**Descr.** Podetia breviora vel mediocria, rarius demum

**elongata**, 5—70 millim. longa, 0,7—2 (0,5—5) millim. crassa, turbinata aut tubaeformia aut irregulariter turgescens, scyphifera, scyphis sensim aut abrupte dilatatis, obliquis aut regularibus, perviis hiantibusque, margine saepe incurvo, demum vulgo repetitoprolifera radiataque, radiis saepius paucis solitariisve aut numerosis, erectis aut patentibus, tabulatis breviusculis aut mediocribus (circiter 5—25 millim. longis), apicibus vulgo scyphiferis aut radiis summis, e margine scyphorum enatis, brevibus obtusisque et saepe perviis, tota soresciosa aut basi plus minusve corticata, squamis squamulisque destituta aut basin versus squamulosa squamosave, albido- aut cinereo-glauescentia aut albida aut rarius cinereo-fuscescentia aut his coloribus variegata. **Spermogonia** circiter 0,120—0,210 millim. crassa, breviter subcylindrica aut capituliformia, basi non aut paululum constricta, ostiolo sat parvo aut demum turbinato-dilatato, materiam coccineam sat parce continentia.

**Loca natalia.** Ad truncos vetustos et ligna putrida in pinetis aliisque silvis, rarius ad terram locis apricis crescit, distributione sicut supra indicatum (vide sub *Cl. cenotea*, p. 475).

**Obs. 1. *Cenomyce cenotea* b. *crossota* Ach., Syn. Lich. (1814) p. 272, secund. herb. Ach. (specimen in Suecia lectum) ad statum  $\alpha$ . *crossotae* nostrae spectat, podetiis fertilibus, proliferis, 50—40 millim. longis, 1—1,5 millim. crasis, scyphis 6—3,5 millim. latis, radiis paucis, apicibus scyphiferis (conf. Coem., Clad. Ach., 1865 p. 45, Th. F., Lich. Scand. 1871 p. 75). Notetur etiam *Cladonia cenotea* var. *crossota* Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 57, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233.**

***Patellaria fusca* l. *uncinata* \*simplex Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, ad statum podetiis simplicibus (haud proliferis) praeditum spectat. *Cladonia cenotea*  $\alpha$ . *brachiata* infundibulifera simplex Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, secundum herb. Schaer. ad statum talem spectat. Notetur adhuc *Cl. cenotea*  $\alpha$ . *infundibulifera* 1. simplex Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111.**

***Patellaria fusca* l. *uncinata* \*simplex a. m. *physocymatophorum* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, secundum descriptionem ad statum  $\alpha$ . *crossotae* nostrae, podetiis simplicibus spermogoniiferisque instructum, spectat.**

**Patellaria fusca** l. **uncinata** \***simplex** b. **cymatophorus** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, secundum descriptionem ad statum apotheciiferum  $\alpha$ . *crossotae* nostrae, podetiis simplicibus praeditae, spectat.

**Patellaria fusca** l. **uncinata** †† m. **prolifera** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, secundum descriptionem ad statum  $\alpha$ . *crossotae* nostrae spectent, podetiis proliferis praeditum. *Cladonia cenotea*  $\alpha$ . *brachiata* infundibulifera *prolifera* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 (*Cl. cenotea*  $\alpha$ . *infundibulifera* 2. *prolifera* Krempelh., Lich. Bay. 1861 p. 111), secundum. herb. Schaer., ad statum talem respondet.

**Patellaria fusca** l. **uncinata** †† m. **prolifera** c. m. **homodactylum** Wallr. et d. m. **heterodactylum** Wallr. et **platydactylum** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157, exactius non sunt cognita.

**Patellaria fusca** l. **uncinata** †† **macrostelis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157 (*Patellaria uncinata*  $\beta$ . *macrostelis* Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3, 1831, p. 412), secundum Wallr. Lich. Germ. Exs. in mus. Berol. ad  $\alpha$ . *crossotam* nostram spectat. *Cladonia uncinata*  $\alpha$ . *brachiata* \*\**macrostelis* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 30 B. spectat. De *Cl. uncinata*  $\beta$ . *viminali* \*\**macrostelide* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 50, vide sub  $\beta$ . *exaltata* nostra.

**Cladonia dilatata** Duf. in sched. teste Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228, secundum specimen in Pyrenacis lectum, a Dufour missum, in herb. Ach. (ibi etiam ab Achario nominatum: „*Cenogonorega vetusta*“; conf. Coem., Clad. Ach. 1865 p. 42) ad statum  $\alpha$ . *crossotae* nostrae spectat, podetiis scyphiferis, proliferis, cinereo-fuscescenti- et albido-variegatis, apicibus scyphiferis. Neque est *Cl. dilatata* Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 126, nec *Baeomyces dilatatus* Floerk., Beurth. Becherfl. (1807) p. 289.

**Cladonia uncinata**  $\alpha$ . *brachiata* \***leptostelis** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39, ad Schaer. Lich. Helv. Exs. (1823) n. 71 et Flot. Deutsch. Lich. n. 30 A spectat. Non est *Patellaria fusca* l. *uncinata* † *leptostelis* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 157.

**Cladonia uncinata**  $\alpha$ . *brachiata* \*\*\***subcontinua** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 39, ad Flot. Deutsch. Lich. n. 30 C spectat, sed exactius nobis non est cognita.

**Cladonia cenotea**  $\beta$ . **monstrosa** Schaer., Enum. Lich. Eur.

(1850) p. 198, secundum herb. Schaer. ad lusum  $\alpha$ . crossotae nostrae spectat, podetiis magnis, longis crassisque, scyphiferis, albedo-cinerascentibus, basi dense squamulosis, scyphis sat obsoletis irregularibusque et laceratis vel radiatis. „Podetia adeo valida ac in Cl. deformi valde procera.“ Ad truncos putridos in Bernatum monte Gurnigel leg. Schaerer.

**Cladonia uncinata** † **phyllophora** Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 17, sine descriptione indicata, exactius non est cognita.

**Cladonia cenotea** f. **infundibulifera** \***minor** Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 5, est status  $\alpha$ . crossotae nostrae, podetiis paululum minoribus, 20—15 millim. longis, 1—2 millim. crassis, proliferis, tubulatis 2—3. Prope Untersontheim in Germania legit Kemmler.

**Cladonia cenotea** f. **infundibulifera** \*\***valida** Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 6, est status (parum differens)  $\alpha$ . crossotae nostrae, podetiis 40—30 millim. longis, 1,5—2 (—5) millim. crassis, repetito-proliferis, basin versus passim squamulosis. Prope Driesen Borussiae leg. Lasch.

**Cladonia cenotea** f. **infundibulifera**, **dilatato-prolifera** Rabenh., Clad. Eur. Supl. (1863) tab. XI n. 7, est status juvenilis  $\alpha$ . crossotae nostrae, podetiis 10—20 millim. longis, 0,7—1,5 millim. crassis, simplicibus aut proliferis, scyphis 2—3 millim. latis et sat abrupte dilatatis. Prope Untersontheim in Germania leg. Kemmler.

### **$\beta$ . Exaltata Nyl.**

**Diagn.** Podetia elongata, obsolete scyphifera, tabulato praecipue infimo vulgo elongato, apicibus attenuatis obtusisque et saepe perviis.

**Syn.** **Cladonia cenotea**  $\beta$ . **viminalis** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315, Lich. Helv. Exs. (1843) n. 460 (haud Floerk.). Conf. p. 491.

**Cladonia uncinata**  $\beta$ . **viminalis** \*\***macrostelis** Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40.

**Cladonia cenotea**  $\alpha$ . **brachiata cylindrica** Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 805 (haud Schaer.). Conf. \*Cl. glaucam, p. 493.

**Cladonia cenotea** f. **exaltata** Nyl. in sched. 1874 (in herbario meo). — Rehm, Clad. Exs. (1886) n. 312.

**Exs.** Schaer., Lich. Helv. Exs. (1843) n. 460. — Hepp,

Flecht. Eur. (1867) n. 805. — Zw., Lich. Exs. (1881) n. 629, (1883) n. 862, (1886) n. 948. — Rehm., Clad. Exs. (1886) n. 312.

**Descr.** Podetia elongata, circiter 100—45 millim. longa, 4—1 millim. crassa, irregulariter turgescens aut subcylindrica, anguste vel obsolete scyphifera, scyphis (axillisque) perviis hiantibusque, repetito-proliferis, radiatis, radiis paucis aut solitariis vulgoque erectis, tabulato saltem infimo vulgo elongato (circiter 30—60 millim. longo), apicibus vulgo ascyphis, attenuatis obtusisque, saepe perviis, tota soresciosa aut basi plus minusve corticata, squamis squamulisque destituta aut basin versus vel dimidia parte inferiore squamulosa squamosave, cinereo-fuscescentia aut albido-glauescentia aut saepius his coloribus variegata. Spermogonia circiter 0,170—0,130 millim. crassa, subcylindrica aut conoideo-cylindrica, basi non aut parum constricta, materiam coccineam parce aut nullam continens.

**Loca natalia.** Ad terram turfosa in paludibus turfosis prope templum in par. Kuhmo et ad Hersala in par. Hollola in *Fennia* ipse legi, ad Winzenweiler in ducatu *Württembergico* leg. Kemmler (Zw., Lich. Exs. n. 629), ad Riffersweil (Schaer., Lich. Helv. Exs. n. 460, et Hepp, Flecht. Eur. n. 805, et Zw., Lich. Exs. n. 862) et ad Egelsee in Tiguro *Helvetiae* (Rehm, Clad. Exs. n. 312, et Zw., Lich. Exs. n. 948) legit Hegetschweiler.

**Obs. 1.** Forma est intermedia inter Cl. cenoteam  $\alpha$ . crossotam nostram et \*Cl. glaucam et cum posteriore ab auctoribus saepe commixta, at in priorem distincte transit. Stationem aliam, quam  $\alpha$ . crossota, quidem habitat, sed nimis constans est, ut forma, statione sola provocata, censenda esset.

**Obs. 2.** Lichen radiatus Ehrh., Pl. Crypt. (1789) n. 147, secundum specim. in mus. Berol. ad Cl. cenoteam  $\beta$ . exaltatam nostram pertinet et podetia habet 60—65 millim. longa, sat crassa, scyphifera, scyphis radiatis, radiis elongatis subulatisque, pro parte quoque irregulariter ramosa, sed teste Arn., Fl. 1880 p. 550, alibi etiam ad Cl. fimbriatam pertinet. In Hannovera lectus est. *Lichen radiatus* Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771) p. 122, ad formam Cl. fimbriatae spectat.

**Cladonia uncinata  $\beta$ . viminalis \*\*macrostelis** Flot., Lich. Fl.

Siles. (1849) p. 40, (secund. cit.) numero 460 in Schaer. Lich. Helv. Exs. (1843) respondet (vide \*Cl. glaucam, sub b. viminali Floerk. p. 490).

**γ. Dufourii (Del.) Wainio.**

**Diagn.** Podetia elongata, distincte scyphifera, proliferationibus superioribus elongatis, tenuibus, subulatis aut pro parte scyphiferis.

**Syn.** *Cenomyce axillaris* Duf., Rév. Clad. (1817) p. 18, pr. p. (conf. infra).

*Cenomyce Dufourii* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 (secund. specimina authentica in collect. Clad. Del. in mus. Paris. et in herb. Schaer.).

**Deser.** Podetia elongata, 40—60 millim. longa, 1—0,7 (—1,5) millim. crassa, cylindrica tubaeformiaque, scyphifera, scyphis abrupte dilatatis, circiter 5—3,5 millim. latis, hiantibus pervisque, margine radiatis spinosisve, repetito-prolifera, tabulatis vulgo circiter 2—3, praecipue superioribus elongatis, radiis superioribus tenuibus (circiter 0,5 millim. crassis) elongatisque subulatis aut pro parte scyphis terminatis, parte superiore apiceve sorediosa et basin versus aut majore parte corticata, squamis squamulisque destituta, cinerascens aut fusciscenti-cinereo-variegata. *Spermogonia* ovoideo- aut conoideo-cylindrica, circiter 0,260—0,280 millim. crassa, basi distincte aut parum constricta, materiam coccineam parce continentia.

**Loca natalia.** Ad terram in ericetis agri Syrtici circa S. Sever in *Gallia* meridionali secundum specimina in collect. Clad. Del. et in herbario musei Parisiensis et in herb. Schaer. In herb. Ach. etiam adest specimen n. 28 in ericetis Galliae meridionalis lectum, cui Dufour adscripsit „*Cen. cenotea?*“ et Acharius „*Cen. gonorega* k. *virgata*“ (conf. Cl. glaucam in Coem. Clad. Ach. 1865 p. 42).

**Obs. 1.** Haec variatio inter Cl. cenoteam et \*Cl. glaucam intermedia est et podetiorum statura potius posteriori similis, sed scyphis majoribus et spermogoniis materiam coccineam continentibus praedita est, quare rectius cum Cl. cenotea conjungenda est.



**Obs. 2. *Cenomyce axillaris* Duf., Rév. Clad. (1817) p. 18.** his verbis descripta est: „Thallo minuto, foliaceo, subevanescente: podetiis cinereis pulverulentis, suberectis, caespitosis, **ramoso-scyphiferis**, axillis dilatato-scyphiformibus, proliferis, scyphis aliis radiatis, aliis denticulatis, apotheciis minutis marginalibus fusconigris oblongo-subturbinatis. In ericetis St. Sever.“ Secundum specimina authentica in herb. Schaer. pro parte ad statum *Cl. cenoteae*, podetiis proliferis instructum (conf. etiam Fr., Lich. Eur. Ref. p. 228), pro parte ad var. *Dufourii* nostram spectat. Aliud specimen authenticum in mus. Paris. quoque ad  $\gamma$ . *Dufourii* pertinet. Etiam Delise in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 627 et Schaerer in Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198 *Cen. axillarem* Duf. et *Cen. Dufourii* Del. synonyma esse censuerunt, Delise speciem suam quoque fere iisdem verbis descripsit, ac Dufour *Cen. axillarem*. Quia autem specimina authentica originaliaque ostendunt, *Cenomycetem* *Dufourii* Del. melius definitam esse, hoc nomen praetulimus (in herb. Müll. tamen adest specimen  $\alpha$ . *crossotae*, podetiis abundanter proliferis instructum, a Del. *Cen. Dufourii* determinatum, sed hoc specimen non est originale, quia in Terra Nova a Despreux lectum est). — Malbranche in Suppl. Lich. Norm. (1881) p. 13 *Cen. axillarem* Duf. ad *Cl. crispata* pertinere censet.

## 82. \**Cl. glauca* Floerk.

**Diagn.** Thallus primarius persistens aut demum evanescens. Podetia longa — sat longa, sat tenuia aut tenuia, cylindrica aut raro elongato-tubaeformia, ascypha aut raro parva minuteque scyphifera, simplicia aut varie ramosa, scyphis perviis et axillis clausis aut perviis, vulgo tota crebre farinoso-soediosa decorticataque aut rarius basin versus corticata, esquamulosa aut basin versus squamulosa, impellucida, vulgo subalbida aut subglaucescentia, KHO —. *Spermogonia* subcylindrica, materiam coccineam non continentia.

**Syn.** *Cladonia pyxidata*  $\alpha$ . *dendroides* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 60, Clad. Exs. (1829) n. 31 (conf. infra).

*Cladonia pyxidata*  $\zeta$ . *chlorophaea* c. *fruticulosa* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 74 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra.

*Cladonia cenotea* b. *viminalis* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 128 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra.

**Cladonia cenotea f. rhabdina** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 89, 129 (conf. infra).

**Cladonia squamosa**  $\delta$ . **polychonia**  $\beta$ . **ferulacea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 137 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra.

**Cladonia glauca** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 140 (secund. herb. Floerk.). Conf. infra. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 42, pr. p.

**Genomyce insidiosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 (conf. infra).

**Cladonia brachiata**  $\beta$ . **furcellata** Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228 (conf. infra).

**Cladonia cenotea c. furcellata** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103.

**Cladonia pyxidata** var. **umbriata** f. **dendroides** Coem., Clad. Belg. (1863) n. 74, 75, (1866) n. 111 (conf. autem p. 490).

**Cladonia pyxidata** var. **umbriata** f. **glauca** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 113, 114 (conf. infra).

**Cladonia cenotea** var. **glauca** Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 414 (conf. infra).

**Exs.** Floerk., Clad. Exs. (1829) n. 31 (in mus. Rostoch.). — Breutel, Fl. Germ. Exs. n. 408 b pr. p. (mus. Hort. Petrop.). — Libert, Pl. Crypt. Arduenn. III (1834) n. 218 (mus. Hort. Petrop.). — Coem., Clad. Belg. (1863) n. 68, 74, 75, (1866) n. 111 — 114 (in mus. Paris.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 805. — Zw., Lich. Exs. (1883) n. 824 A, B, (1884) n. 871—875, 877, 878, (1886) n. 949.

A me non examinata: Westend., Herb. Crypt. Belg. n. 1028. — Zw., Lich. Exs. (1859) n. 330. (Teste Arn., Fl. 1885 p. 231, 1884 p. 83.)

**Descr.** Hypothallus axem brevem, podetia continuantem, aut filamina subsolitaria, basin versus thalli primarii affixa, formans, albidus aut demum vulgo nigrescens aut fuscescens. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis mediocribus aut parvis aut majusculis, circiter 1—5 millim. longis, circiter 0,100—0,080 millim. crassis, irregulariter aut subdigitato-laciniatis aut partitis incisisque, laciniis crenatis incisisque, circiter 0,2—0,5 (—1) millim. latis, adscendentibus, planiusculis aut involutis, sparsis aut confertis, superne glaucescentibus aut subalbidis, subtus albidis, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico coloratis, esorediosis aut subtus parce guanulosis, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,020 millim. crasso, pellucido

decoloreque, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatissimis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,009—0,002 millim. crassis, sat arcte aut in parte inferiore laxè contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, basi persistentia aut demum emorientia, apice saepe sat diu aut haud diu accrescentia, circiter 25—80 (15—100) millim. longa, circiter 0,7—1,5 (0,5—2,5) millim. crassa, cylindrica aut raro pro parte elongato-tubaeformia, ascypha aut raro minute scyphifera scyphisque circiter 3—1,5 millim. latis, perviis, proliferis radiatisque simplicia aut varie (radiatim aut subdichotome aut irregulariter) ramosa, ramis vulgo suberectis, raro divaricatis, apicibus vulgo sensim attenuatis subulatisque aut rarius obtusis clausisque, raro perviis aut scyphiferis, axillis perviis aut clausis, constipata aut aggregata, caespites minores formantia, vulgo erecta, tota crebre farinosa-sorediosa decorticataque, aut rarius basin versus varie corticata, granulis sorediorum circiter 25—35 millim. crassis, squamis squamulisque destituta aut basin versus plus minusve squamulosa squamosave, opaca, impellucida, albida aut cinereo- aut glaucescenti-albida aut raro cinereo-fuscescentia aut his coloribus variegata, neque hydrate kalico nec hypochlorite calcico colorata: partibus emorientibus cinerascensibus aut fuscescentibus aut nigricantibus, parietibus circiter 0,260—0,080 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum tenue, circiter 0,020—0,030 millim. crassum, a strato medullari haud bene differens. Stratum medullare exterius podetiorum in partibus decorticatis e maiore parte in soredia transformatum evanescensque aut circiter 0,020 millim. crassum, in partibus corticatis usque ad 0,120 millim. crassum, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis, arcte contextis (aut in partibus decorticatis quoque subarachnoideis laxissimis). Stratum chondroideum podetiorum semper multo magis evolutum quam stratum medullare exterius, sine limite distincto in id transiens aëremque continens, pellucidum decoloratumque, hyphis indistinctis et in gelatinam chondroideam tubulos tenuissimos conspicuos separantem, haud valde abundantem, reductis, strato intimo membranae hypharum tubulos circumdante passim parce conspicuo. Apothecia parva, circiter 0,3—0,7 millim. lata, in apicibus ramulorum irregularium plus minusve

aggregata, primo tenuissime marginata aut mox fere immarginata, primo plana deindeque convexiuscula convexave, peltata, saepe perforata lobatave, fusca aut livido-fuscescentia. Hypothecium albidum. Hymenium circiter 0,035—0,040 millim. crassum, parte superiore fuscescente, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caerulescens. Paraphyses 0,002—0,001 millim. crassae, apice clavatae aut vix incrassatae. Asci clavati, circiter 0,009—0,008 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae vel ellipsoideo-oblongae, longitudine circiter 0,010—0,007 millim., crassitudine 0,003—0,002 millim., vulgo 6:nac. Spermogonia marginibus axillarum et apicibus atque lateribus podetiorum et margini scyphorum affixa, circiter 0,180—0,280 millim. crassa, conoidea aut subcylindrica aut rarius conoideo-ovoidea, basi non aut rarius paululum constricta, ostiolo sat parvo, circiter 0,130—0,170 millim. lato, nigra aut fusco-nigra, intus albidula (materiam coccineam non continentia). Sterigmata 0,020—0,040 millim. longa, pro parte distincte articulata, fasciculato aut irregulariter ramosa, ramis subcylindricis aut ventricosis, in apicibus et lateribus spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, leviter curvata aut pro parte fere recta, longitudine 0,010—0,006 millim., crassitudine 0,0005 — vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In partibus mediis meridionalibusque *Europae* sat rara: in Suecia incerta est (Fr., Lich. Eur. Ref. p. 228), ad Champlon et Gandavum in Belgio (Coem., Clad. Belg.), ad Rostrup in Oldenburgo (leg. H. Sandstede: Zw., Lich. Exs. n. 949), prope Rostochium (herb. Floerk.), in monte Mense (teste Flot., Lich. Fl. Siles. p. 40), ad Wegstetten (leg. Kemmler teste Koerb., Par. p. 13), ad Untersontheim (leg. Kemmler teste Leight., Not. Lichenol. XI p. 414), in Gerlos prope Fulda (leg. E. Dannenberg: Zw., Lich. Exs. n. 877, 878), ad Holtermanns-Eiche (Zw., Lich. Exs. n. 871), Hirschgasse (l. c. n. 873), Heidenknörzel (l. c. n. 874), Heiligenberg (l. c. n. 824, 872, 875) prope Heidelbergam, ad Spielberg prope Schwandorf in Palatinat. superiore (leg. Arnold), ad Glashütten prope Bayreuth (leg. Arnold) in Germania, in Gallia (secund. specimina in herb. Deless., herb. Schaer., mus. Paris., et specimen e Gallia meridionali a Dufour missum, cui Acharius adscripsit: „Cen. gonorega forma vetusta,“ conf.

etiam Coem., Clad. Ach. p. 42). *Asia*: ad Chalispagor in regione Tundrae Sibiriae septentr.-occidentalis („Cl. cenotea v. furcellata Fr.“ ut ait Müll. Arg., Lich. Finsch. p. 3, sed forsan ad Cl. cenoteam  $\beta$ . exaltatam nostram spectat), in trajectu Musart 9000' s. m. in regione lacus Issyk-Kul in Turkestanica leg. A. Regel (mus. Hort. Petrop.). *America septentrionalis*: in Massachusetts, cet. teste Tuck., Syn. North Am. p. 246 (conf. Cl. furcellatam Hoffm., p. 489).

**Stationes.** Ad terram sabulosam humosamque et ad muscos in pinetis et ericetis atque locis apricis siccis (teste Floerk., Clad. Comm. p. 140, cet.).

**Gonidia** in thallo primario zonam subcontinuum, strato corticali obductam, formantia, globosa aut angulosa aut ellipsoideo-subglobosa, diametro circiter 0,016—0,010 millim., protoplasma viridi, haud aut parce granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001—0,0015 millim. crassa; in podetiis in sorediis inclusa aut basin versus podetiorum zonam subcontinuum maculasve sparsas, strati corticali tectas, formantia, diametro circiter 0,012—0,010 millim., protoplasma virescente vel flavo-viridi, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Facie externa haec species vulgo Cl. fimbriatae f. subcornutae Nyl. simillima est et facillime cum ea commiscitur, etsi sine dubio in stirpem Cl. cenoteae pertinet. Praecipue specimina sterilia, podetiis simplicibus instructa squamisque destituta, ubi axillarum perforatio et laciniarum crenarumque tenuis angustiorque structura vidi non potest, difficillime a f. subcornuta Cl. fimbriatae distinguitur. In Cl. cenoteam autem speciminibus scyphiferis fere transire videtur.

**Obs. 2.** Formae sequentes hujus speciei insigniores, etsi parum constantes sunt:

**F. virgata** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 115 (in mus. Paris.), podetiis anguste scyphiferis, scyphisque radiatis proliferisve, apicibus subulatis aut pro parte scyphiferis (conf. p. 493). In Belgio lecta est. In Zw. Lich. Exs. n. 876 (nomine „Cl. subcornutae Nyl.“) scyphis adhuc distinctius meliusque evolutis data est (ad Gerlos prope Fulda in Germania a Dannenberg lecta).

*F. tortuosa* Nyl. in Zw. Lich. Exs. (1885) n. 871, podetiis brevibus, ascyphis, flexuosis, ramosis, ramis divaricatis aut patentibus (conf. p. 493).

**Obs. 3. *Cladonia furcellata*** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 118 (Herb. Viv. 1825 p. 456), secundum herb. Hoffm. Mosquae (Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18) ad Cl. fimbriatam f. cornutam Ach. (= f. subcornutam Nyl.) spectat, podetiis —70 millim. longis, irregulariter ramosis, apicibus obtusis (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 18). — *Cladonia brachiata* b. *furcellata* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 228, ad \*Cl. glaucam Floerk. (incl. Cen. axillarem Duf.) spectat, saltem secundum syn. cit. (conf. etiam Th. Fr., Lich. Scand. 1871 p. 75). — *Clad. cenotea* c. *furcellata* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103 (Koerb., Syst. Germ. 1855 p. 32, Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 209), Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 57, Müll. Arg., Lich. Finsch. (1878) p. 3, Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 233, secundum synonym. citat. ad \*Cl. glaucam Floerk. spectat. — *Clad. cenotea* β. *furcellata* Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 51, Lich. Am. Exs. (1854) n. 126, forma esse videtur \*Cl. glaucae Floerk., podetiis 30—70 millim. longis, passim praesertimque parte inferiore corticatis. In Nova Anglia lecta est (e Massachusetts, cet. in Tuck. Syn. North Am. 1882 p. 246 commemoratur). Facie externa satis similis est Cl. furcatae γ. scabriusculae (Del.) f. farinaceae Wainio, quae spermogoniis facile a \*Cl. glauca Floerk. distinguitur. Spermogoniis non visis, certum iudicium de hac planta Americana melius est in posterum differre.

**Cenomyce fasciculata** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 23, secundum descriptionem forsan ad \*Cl. glaucam Floerk. spectet, sed exactius non est cognita. His verbis descripta est: „Thalli laciniiis subevanescentibus; podetiis elongatis, albidis, tenuiter pulverulentis, basi haud raro foliolosis, obsolete scyphiferis, apicibus fasciculato-multipartitis; apotheciis fuscis subcorymbosis. In ericetis. St. Sever, Paris.“

***Cladonia pyxidata* α. f. *dendroides*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 60, secundum Floerk. Clad. Exs. (1829) n. 31 et herb. Floerk. ad lusum vel formam \*Cl. glaucae spectat, podetiis ascyphis, fasciculato- vel radiato-ramosis, radiis saepe numerosis, subulatis, erectis, sat longis, axillis parce perviis (etiam Cl. fimbriata f. sub-

cornuta in herb. Floerk. immixta est). *Cl. pyxidata* var. *fimbriata* f. *dendroides* Coem., Clad. Belg. (1863) n. 74, 75, (1866) n. 111. ad \**Cl. glaucam* pertinet (duo posteriores ad formam eandem). in (1863) n. 71, 72, 73 ad *Cl. fimbriatam* f. *subcornutam* Nyl. pertinet. *Cl. pyxidata*  $\alpha$ . *cornuta* g. *dendroides* Mudd, Mon. Brit. Clad. (1865) n. 21, est *Cl. fimbriata* f. *subcornuta* Nyl. *Cl. fimbriata* f. *dendroides* Arn., Lich. Tirol XIV (1875) p. 452, XXI (1880) p. 115, Fl. 1884 p. 148, 1885 p. 231, pro parte ad *Cl. fimbriatam* f. *subcornutam* Nyl. et pr. p. ad \**Cl. glaucam* spectat. Etiam in Zw. Lich. Heidelb. (1883) p. 10 commemoratur.

***Cladonia pyxidata*  $\alpha$ . h. *fastigiata*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 62, 61, secundum Floerk. Clad. Exs. (1829) n. 33 (in mus. Berol.) et herb. Floerk. ad formam \**Cl. glaucae* Floerk., versus *Cl. cenoteam*  $\beta$ . *exaltatam* Nyl. accedentem (aut forsitan potius ad posteriorem pertinentem), spectat, podetiis 55—50 millim. longis, 2 millim. crassis, ascyphis, praecipue apice ramosis, ramis ibi brevibus vel brevissimis crassis satis obtusis, axillis pro parte minute perforatis (etiam formae *Cl. fimbriatae* in herb. Floerk. hoc nomen inscriptum est). *Cl. pyxidata* var. *fimbriata* f. *fastigiata* Coem., Clad. Belg. (1866) n. 112, ad formam eandem pertinet. In Fl. 1884 p. 150 et 1885 p. 231 a Cel. Arnoldo nominatur *Cl. cinerascens* Arn. f. *fastigiata*.

***Cladonia pyxidata*  $\zeta$ . *chlorophaea* c. *fruticulosa*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 74, secundum specimina numerosa in herb. Floerk. ad lusum vel formam \**Cl. glaucae* Floerk. spectat, podetiis 40—90 millim. longis, 2,5—2 (—1) millim. crassis, cinereo- vel glaucescenti-albidis, ascyphis, praecipue apicem versus fasciculatim varieve bene ramosa, axillis pro maiore parte clausis at parce quoque minute perviis, basin versus vel dimidia parte inferiore dense isidioso-furfuracea et squamulosa squamosave, squamis squamulisque tenuibus (sicut in *Cl. cenotea*) et angustissime incisilaciniatisve, apotheciis parvis, aggregatis, primo planis (etiam *Cl. fimbriata* f. *subcornuta* Nyl. immixta est). Ad terram in pinetis ad Damerow et alibi prope Rostochium leg. Floerke. In Fl. 1885 p. 231 a Cel. Arnoldo nominatur *Cl. cinerascens* Arn. d) *fruticulosa*.

***Cladonia cenotea* b. *viminalis*** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 128, secundum herb. Floerk. ad lusum \**Cl. glaucae* Floerk. spectat, podetiis 75—60 millim. longis, 1,5—2 millim. crassis, albidis,

ascyphis, varie satis ramosis, ramis vulgo subulatis, axillis et interdum apicibus nonnullis perviis (apotheciis parvis). In Schaer. Lich. Helv. Spic. (1833) p. 315 et Lich. Helv. Exs. (1843) n. 460 secundum herb. Schaer. ad Cl. cenoteam  $\beta$ . exaltatam Nyl. pertinet, podetiis 50—70 millim. longis, apicem versus parce minuteque scyphiferis, apicibus saepe obtusis aut pr. p. subulatis. Etiam in Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103 et ab Arn. in Fl. 1884 p. 83, 1885 p. 229 commemoratur. Cl. cenotea f. viminalis Wainio, Adj. I (1881) p. 114, ad Cl. cenoteam  $\beta$ . exaltatam Nyl. spectat. Notetur adhuc Cl. uncinata  $\beta$ . viminalis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40, Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 32, Par. (1859) p. 13.

**Cladonia cenotea** f. **rhabdina** Floerk., Clad. Com. (1828) p. 89 et 129, teste auctore ipso, l. c. p. 129, ad b. viminalem Floerk. spectat (vide supra).

**Cladonia squamosa**  $\delta$ . **polychonia** b. **ferulacea** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 137, secundum herb. Floerk. ad lusum \*Cl. glaucae Floerk., b. viminali Floerk. satis similem, spectat, podetiis 65—45 millim. longis, 1,5 (—2) millim. crassis, parce obsoleteque scyphiferis aut ascyphis, decorticatis, passim parce farinoso-sorediosis, albidis, irregulariter ramosis, ramis elongatis subulatisque, axillis saepe perviis, basi parce squamosis. Ad terram sabulosam in pinetis prope Oldendorf in vicinitate Rostochiensi leg. Floerke. Etiam in Flot. Lich. Fl. Siles. (1849) p. 40 et Koerb. Syst. Germ. (1855) p. 33 commemoratur.

**Cladonia glauca** Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 140, secundum herb. Floerk. ad lusum \*Cl. glaucae nostrae spectat, podetiis 50—60 millim. longis, 2—1,5 millim. crassis, cinereo-glaucescentsorediosis, saepe irregulariter ramosis, ramis attenuatis subulatisque, axillis pro majore parte integris et parciissime perforatis, basi squamosis, squamis tenuibus. Ad terram sabulosam foliis tectam in pinetiis umbrosis prope oppidum Wahren in Magno Ducatu Mecklenburgensi et in silva Damerow prope Rostochium legit Floerke. In Fl. 1885 p. 231 Cel. Arn. commemoravit me observasse Cl. glaucam Floerk. plures species amplecti, quod recta interpretatio sententiae meae non est. Floerke hanc speciem bene descripsit neque diversas species cum ea commiscuit, at formas nonnullas, certissime ad \*Cl. glaucam pertinentes, sub Cl. pyxi-



datam et fimbriatam et squamosam, cet., false conjunxit. — *Cl. pyxidata* var. *fimbriata* f. *glauca* Coem., *Clad. Belg.* (1866) n. 113 et 114, et *Cl. cenotea* var. *glauca* Leight., *Not. Lichenol.* XI (1866) p. 414, Zw., *Lich. Heidelb.* (1883) p. 12 (excl. Exsicc. cit. pr. p.), \**Cl. glaucae nostrae* respondent. Etiam in *Nyl. Syn. Lich.* (1860) p. 208 et *Oliv. Étud. Clad.* (1885) p. 42 commemoratur.

***Patellaria fusca* l. *uncinata* † *leptostelis* Wallr.,** *Naturg. Säulch.-Flecht.* (1829) p. 157 (*Pat. uncinata* α. *leptostelis* Wallr., *Comp. Fl. Germ.* II t. 3, 1831, p. 412), teste Schaer., *Lich. Helv. Spic.* (1833) p. 315, et Rabenh., *Deutschl. Krypt.-Fl.* II (1845) p. 103, b. *viminali* Floerk. respondet, sed exactius non est cognita. Hic notanda est *Cladonia uncinata* β. *viminalis* \**leptostelis* Flot., *Lich. Fl. Siles.* (1849) p. 48.

***Patellaria fusca* l. *uncinata* † *leptostelis* α. *digitata* Wallr.,** *Naturg. Säulch.-Flecht.* (1829) p. 157, teste Schaer., *Lich. Helv. Spic.* (1833) p. 315, b. *viminali* Floerk. respondet.

***Cenomyce insidiosa* Del. in Dub. Bot. Gall.** (1830) p. 628 secundum specimina authentica in herb. Deless. et herb. Schaer. et collect. *Clad. Del. in mus. Paris.* (in hac posteriore pro parte ad *Cl. fimbriatam* f. *subcornutam* Nyl. pertinet) ad \**Cl. glaucam* Floerk. spectat, podetiis ascyphis, parce ramosis, basin versus aut dimidia parte inferiore minute squamulosis, squamulis tenuibus angustaeque incis (sicut in \**Cl. glauca*), axillis parce perviis, apicibus subulatis. — „*Cladonia fimbriata* var. *insidiosa* (Del.)“ Nyl., *Herb. Lich. Par.* (1855) n. 21 (in mus. Paris.), ad formam *Cl. fimbriatae* pertinet (scyphis clausis) et in *Nyl. Syn. Lich.* (1860) p. 195 ad *Cl. fimbriatam* var. *radiatam* ducta est. Etiam in Zw. *Lich. Heidelb.* (1883) p. 10 commemoratur. — „*Cl. pyxidata* ε. *cornuta* f. *insidiosa* (Del.)“ Mudd, *Mon. Brit. Clad.* (1865) p. 12, secundum Exs. cit. pro parte ad \**Cl. glaucam* Floerk. spectat.

***Cenomyce insidiosa* β. *cladocarpa* Del. in Dub. Bot. Gall.** (1830) p. 629 (excl. syn. Floerk.) secundum specimina authentica in herb. Deless. et collect. *Clad. Del. ad lusum* \**Cl. glaucae* Floerk. spectat, podetiis ascyphis, fertilibus, parte superiore bene ramosis, ramis sat brevibus subfasciculatisque, axillis perviis. Non est *Capitularia cladocarpa* Floerk., *Beschr. Braunfr. Becherfl.* (1810) p. 298, *Deutsch. Lich.* (1815) n. 53, *Clad. Exs.* (1829) n. 34, quae ad *Cl. fimbriatam* pertinet.

**Cenomyce insidiosa**  $\gamma$ . **pinguis** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 629 secundum specimen authenticum in herb. Deless. ad lusus abnormem \*Cl. glaucae spectat, podetiis crasis, subclavatis, ascyphis, simplicibus, apicibus obtusis et pro parte perviis.

**Cladonia cenotea**  $\alpha$ . **brachiata cylindrica** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 198, secundum herb. Schaer. ad formas varias \*Cl. glaucae Floerk. et ad Cen. axillarem Duf. atque Cen. Dufourii Del. spectat. In Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 805 ad formam fere eandem spectat, quae in Schaer. Lich. Helv. Exs. (1843) n. 460 distributa est (eodem loco quoque lecti sunt; vide sub b. viminali Floerk. p. 490). — Notetur adhuc: Cl. cenotea b. cylindrica Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 111.

**Cladonia cenotea** f. **virgata** Coem., Clad. Belg. (1866) n. 115, forma insignis est \*Cl. glaucae, podetiis ramosis, axillis et saepe quoque apicibus leviter dilatatis pervisque aut ramis apice obtusis (conf. p. 488).

„**Cladonia subcornuta** Nyl.“ in Zw. Lich. Exs. (1885) n. 872 —879 et 949 ad formas varias \*Cl. glaucae Floerk. pertinet, pro parte facie externa Cl. fimbriatae f. subcornutae Nyl. simillimas, at podetiis melius evolutis, apothecia parvula marginataque scyphos parvos pervios, axillas pro parte pervias, squamas tenues, angustissime laciniatas procreantibus, typum stirpi Cl. fimbriatae nullo modo affinem, sed ad subspeciem Cl. cenoteae pertinentem, ostendit. Cl. fimbriata \*subcornuta Nyl., Fl. 1874 p. 318, spectat ad Bacomycem cornutum Ach., Meth. Lich. (1803) p. 343, qui secundum herb. Ach. ad Cl. fimbriatam pertinet; etiam specimina numerosa (in herb. meo, mus. Fenn., cet.), quibus Cel. Nylander hoc nomen (anno 1874, cet.) inscripsit, omnia, quae vidi, ad Cl. fimbriatam pertinent.

„**Cladonia subcornuta** Nyl. f. **tortuosa** (Del.) Nyl.“ in Zw. Lich. Exs. (1885) n. 871 est lusus satis insignis \*Cl. glaucae Floerk., podetiis minoribus, 25—15 millim. longis, 0,5—0,7 (—1) millim. crassis, cinereo- aut albido-glauciscentibus, flexuosis tortuosisque, ascyphis, dichotome aut irregulariter ramosis, ramis divaricatis patentibusve, axillis raro perviis. Supra muscos in ora silvae prope Heidelbergam legit v. Zwackh. *Cenomyce cornuta*  $\epsilon$ . **tortuosa** Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 628 secundum specim.

authent. in herb. Deless. ad *Cl. fimbriatam* f. *subcornutam* Nyl. spectat.

**Cladonia cinerascens** Arn., Fl. 1885 p. 231, secundum Exs. cit. pro parte ad \**Cl. glaucam* nostram spectat; in Fl. 1884 p. 150 praecipue *Cl. fimbriatae* formis respondet.

### b. *Megaphyllae* Wainio.

**Syn.** *Cladonia* Sect. III. *Cladoniae subscyphiferae* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 115, pr. p. (*Cl. turgida*). — *Cenomyce* IV. *Rangiferinae* Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 621, pr. min. part. (*Cl. turgida*). — *Cladonia* Sect. I. Ser. I. *Glaucoscentes* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 212, pr. p. (*Cl. turgida*). — *Cladonia* a. *Squamulosae* α. \**Glaucae* Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110, pr. p. (*Cl. turgida*). — *Cladonia* Sect. A. *Phaeocarpae* a. *Species macrophyllae* Nyl., Énum. Gén. Lich. (1857) p. 94, pr. p. (*Cl. ceratophylla*). — *Cladonia* Ser. I. *Fuscae* l. *Scyphiferae* a. *Flavovirentes* Tuck. Syn. North Am. (1882) p. 238, pr. p. (*Cl. ceratophylla*).

**Charact.** Thallus primarius vulgo persistens aut rarius demum evanescens, squamis bene evolutis, elongatis, latis, varie partitis aut integris, margine late lobato (haud anguste crenato) aut integro (raro isidioideo-lacerato?).

## 83. *Cl. turgida* (Ehrh.) Hoffm.

**Diagn.** Thallus primarius squamis lobato-laciniatis aut lobatis. Podetia longa — sat longa, crassa, obsoleto scyphifera aut ascypha, crebre radiatim et plus minusve dichotome repetito-ramosa, corticata, laevigata, esorediosa, squamis fere destituta.

**Syn.** *Lichen turgidus* Ehrh., Pl. Crypt. (1793) n. 297 (in mus. Berol. Conf. quoque Arn., Fl. 1880 p. 571.

**Cladonia turgida** Hoffm., Deutschl. Fl. II (1796) p. 124 (conf. Wainio, Rev. Lich. Hoffm. p. 17). — Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 115 (excl. syn.). — Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) p. 214 (excl. syn.). — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 271. — Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110. — Tuck., Lich. Am. Exs. (1847) p. 24, Syn. Lich. New Engl. (1848) p. 48. — Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) p. 30. — Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201. — Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 17. — Nyl., Ess. Nouv. Classif. Lich. (1855) p. 169, Prodr. Lich. Gall. et Alg. (1857) p. 39, Énum. Gén. Lich. (1857) p. 95 (excl. var.). — Koerb., Par. (1859) p. 9. — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 205. — Th. Fr., Lich. Arct.

(1860) p. 146. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) p. 172. — Nyl., Lich. Scand. (1861) p. 55. — Krempelh., Lich. Bay. (1861) p. 113. — Ohlert, Verz. Preuss. Flecht. (1863) p. 15. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 45. — Leight., Not. Lichenol. XI (1866) p. 406, XII (1867) p. 101 et 108 (excl. specim. allat.). — Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110. — Hellbom, Lichenol. Anteckn. Lule Lappm. (1866) p. 471. — Anzi, Anal. Lich. Ital. (1868) p. 8. — Cromb., Lich. Brit. (1870) p. 20. — Bruttan, Lich. Est. Liv. Kurl. (1870) p. 194. — Th. Fr., Lich. Scand. (1871) p. 92. — Hulting, Lich. Bleking (1872) p. 16. — Norrl., Öfvers. Torn. Lapp. (1873) p. 320. — Leight., Lich. Great Brit. (1879) p. 54. — Wainio, Clad. Phylog. (1880) p. 36, Adj. I (1881) p. 110. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 244. — Stizenb., Lich. Helv. (1882) p. 35. — Hellbom, Norrl. Lafv. (1884) p. 67. — Oliv., Étud. Clad. (1885) p. 251.

**Lichen parechus** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 185. — Westring, Försök Laf. Färgstoff. (Vet. Acad. Nya Handl. XXII, 1801) p. 227. — Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. XXII (1801) p. 340.

**Scyphophorus parechus** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 185, Vet. Acad. Nya Handl. XXII (1803) p. 340.

**Baeomyces parechus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 350. — Hornem., Fl. Dan. vol. VIII fasc. 23 (1808) p. 6. — Hepp, Würzb. Lich.-Fl. (1824) p. 86.

**Baeomyces turgidus** Floerk., Beurth. Becherfl. (Berl. Magaz. 1807) p. 292 (excl. syn.). — Wahlenb., Fl. Suec. ed. 2 (1833) p. 884.

**Cenomyce parecha**  $\alpha$ . Ach., Lich. Univ. (1810) p. 532 (Floerk., Krit. Lich. 1810 p. 252), Vet. Acad. Nya Handl. XXXI (1810) p. 291 (excl. var.), Syn. Lich. (1814) p. 272 (excl. syn.). — Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 132, Phys. Beskr. Saltl. (1826) p. 62.

**Cenomyce turgida** Duf., Rév. Clad. (1817) p. 28, pr. p.? (conf. Nyl., Syn. Lich. p. 205). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 147. — Stenh., Sched. Crit. (1825) p. 7. — Del. in Dub. Bot. Gall. (1830) p. 622.

**Cladonia stellata**  $\delta$ . **turgida** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1823) p. 43, pr. p. (excl. Lich. Helv. Exs. n. 84).

**Lichen crassus** Ehrh. teste Hoffm., Herb. Viv. (1825) p. 456.

**Cladonia parecha** Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 272.

**Capitularia parecha** Fingerhuth, Tent. Lich. Eiffl. (1829) p. 48.

**Patellaria foliacea** k. **turgida** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 167.

**Patellaria turgida** Wallr., Comp. Fl. Germ. II t. 3 (1831) p. 423.

**Cladonia furcata**  $\alpha$ . **turgida** Schaer., Lich. Helv. Spic. (1833) p. 308 (pr. p. et excl. syn.; conf. sub Cl. uncialis). — Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (1845) p. 103.

**Cladonia uncialis**  $\beta$ . **turgida** Hook. in Sm. Engl. Fl. V Pars 1 (1833) p. 235, pr. p.

**Exs.** Ehrh., Plant. Crypt. (1793) n. 297 (in mus. Berol.). — Fr., Lich. Suec. Exs. n. 147 (herb. D.C.). — Sommerf., Cent. Crypt. (1826) n. 73 (herb. Deless. et mus. Fenn.). — Tuck., Lich.

Am. Exs. (1847) n. 24 (mus. Paris.). — Rabenh., Lich. Eur. Ex. X (1857) n. 280 (mus. Fenn.). — Koerb., Lich. Select. Germ. n. 121 (herb. Deless.). — Rabenh., Clad. Eur. (1860) tab. II n. III 1—5 (mus. Fenn.). — Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 811 (herb. D.C.). — Lojka, Lich. Hung. (1882) n. 13. — Norrl. et Nyl., Herk. Lich. Fenn. (1882) n. 432. — Dietrich, Fl. Balt. n. 97 (mus. Hort. Petrop.).

A me non examinata: Funck, Crypt. Ficht. n. 623. — Sommerf., Cent. Crypt. n. 158. — Anzi, Lich. Langob. n. 500.

**Icon.** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. tom. XXII (1801) tab. IV fig. 2. — Fl. Dan. vol. VIII fasc. 23 (1808) tab. 1356 fig. 2. — Schwend., Unters. Flecht. (1860) tab. VII fig. 1.

**Deser.** Hypothallus nigricans, e filaminibus brevibus, conglutinatis aggregatisve, basi thalli primarii affixis, constans. Thallus primarius persistens aut demum evanescens, squamis magnis foliaceisque, circiter 25—5 millim. longis, circiter 0,300—0,200 millim. crassis, laciniaeformibus aut irregulariter vel subdichotome lobato-laciniatis lobatisve, laciniis e parte sinuatis crenatisve, circiter 2—5 (1—7) millim. latis, adscendentibus aut erectis, planiusculis aut convexis atque canaliculato-revolutis aut concavis involutisque, demum saepe caespitoso-confertis, caespites mediores minoresve formantibus, superne albido- aut pallido-glaucescentibus, subtus albis, hydrate kalico superne et subtus lutescentibus, hypochlorite calcico non coloratis, sed addito hydrate kalico lutescentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,030—0,070 millim. crasso, semipellucido, subalbido aut pallescente, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,003—0,010 millim. crassis, arcte contextis et pro parte conglutinatis. Podetia e superficie thalli primarii enata, plura aut solitaria eidem squamae affixa, basi persistentia aut demum emorientia, apice haud diu aut interdum sat diu accrescentia, circiter 20—70 (—120) millim. longa, 2—3 (1—5) millim. crassa, turbinato-turgescentia aut subcylindrica, obsolete scyphifera aut pro parte ascypha, scyphis parum dilatatis, diaphragmate cribroso aut perforato clausis, parum excavatis, margine radiato-proliferis, demum sat abundanter et

crebre radiatim et plus minusve quoque dichotome repetito-ramosa, ramis erectis aut patulis, apicibus ascyphis obtusisque et breviter radiatis furcatisque aut anguste scyphiferis, axillis pro parte clausis et pro parte perforatis, vix umquam hiantibus, sparsa aut caespitoso-conferta constipatae et caespites mediocres formantia, erecta aut adscendentia, esorediosa, corticata, cortice subcontinuo aut demum subdisperso areolatoque, laevigata, squamis destituta aut interdum plus minusve squamosa squamisque thallo primario similibus, albido-glauescentia subalbidave, partibus decorticatis albis, apicibus interdum cinereo- aut olivaceo-fuscescentibus, nitidiuscula aut opaca, impellucida, hydrate kalico lutescentia, addito hypochlorite calcico non colorata, partibus emorientibus pallidis aut fuscescentibus, haud maculatis; parietibus circiter 0,300—0,140 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,050—0,030 millim. crassum, semipellucidum, dilute lutescens aut pallescens, fere amorphum, constans ex hyphis subverticalibus et varie contextis, membranis conglutinatibus indistinctisque et in gelatinam chondroideam reductis, hydrate kalico humectatum tubulis conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, circiter 0,210—0,050 millim. crassum, hyphis circiter 0,004—0,008 millim. crassis, arcte contextis, inter areolas strati corticalis (vel in superficie decorticata) in ramulos 0,008—0,012 millim. crassos, breves, laxe constipatos, subverticales continuatis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,140—0,020 millim. crassum, passim aërem continens et strato medullari exteriori immixtum, decoloratum, hyphis conglutinatibus fere conspicuis aut passim in gelatinam chondroideam reductis et tubulis solis conspicuis. Apothecia parva aut fere mediocria, 0,5—2 millim. lata, in apicibus ramorum ramulorumque subeymose radiatimve dispositorum aggregata (numero circiter 1—8) aut radiatim brevissimeque stipitata, primo tenuiter marginata plana, deinde convexa et immarginata, peltata, saepe demum perforata aut reniformi-lobata, fusca aut testacea. Hypothecium subhymeniale pallescens. Hymenium circiter 0,050—0,060 millim. crassum, parte summa tenui fuscescente, parte maxima subdecolorata aut dilute pallescente, jodo persistenter intenseque caerulescens. Paraphyses circiter 0,001 millim. crassae, apice paululum clavato-incrassatae. Asci cylindrici aut cylindrico-cla-

vati, circiter 0,008 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut rarius fusiformi-oblongae aut ovoideo-oblongae, longitudine 0,008—0,018 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum ramulorumque et in margine scyphorum sita, circiter 0,230—0,300 millim. crassa, ovoidea aut ovoideo-conoidea aut dolioliformia aut breviter cylindrica, basi distincte aut non constricta, ostiolo circiter 0,200—0,140 millim. lato, fusconigra aut fusca, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata circiter 0,020—0,030 millim. longa, paullo crassiora quam in ceteris *Perviis*, dichotome et trichotome et fasciculato-ramosa, ramis basin versus levissime ventricosis aut subcylindricis, saepe quoque parce subconstrictae articulatæ, apicibus et lateribus ad axillas spermatia efferentibus. Spermatia cylindrica, leviter aut sat bene curvata, longitudine circiter 0,005—0,007 millim., crassitudine 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In *Europa* boreali satis est frequens (praecipue in Fennia media); quoque in Lapponia sat raro occurrit, adhuc prope Törmänen et Paatsjoki (69° l. s.) in Fennia (Wainio, Adj. I p. 110) et ad Skaarsvaag in ins. Mageröe (71° l. s.) Norvegiae; item meridiem versus rarescit, praecipue in regionibus montosis silvosisque proveniens, adhuc in Hungaria (prope balneum Tatra-Füred: Lojka, Lich. Hung. n. 13), Helvetia (Stizenb., Lich. Helv. p. 35), Italia (in Longobardia teste Anzi, Anal. Lich. Ital. p. 8), Gallia (Del. in Dub. Bot. Gall. p. 622). Ex *Asia* non est cognita (de speciminibus in Hook. fil. et Thoms. n. 2128 atque 2129, a Nyl., Syn. Lich. p. 205, et Leight., Not. Lichenol. XII p. 108, huc ductis, vide sub Cl. reticulata, p. 282). In *America septentrionali*: in Terra Nova (leg. Despreaux secund. specim. in herb. Deless.), America Arctica (Richardson), Canada (Agassiz), in Civitatibus septentrionalibus (Mühlenberg), ad litus boreali-occidentale, ut ait Tuck. in Syn. North Am. p. 244.

**Stationes.** Ad terram humosam et muscos in silvis siccis et locis umbrosis aut subirriguis rupium provenit.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,008—0,010 millim., protoplasmate dilute flavescente, saepe nonnullas guttulas leolsas continentia, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus mi-

nusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa, in podetiis vulgo maculas sparsas, strato corticali obductas, formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1. Cenomyce parecha b. cornicula** Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) p. 132, secundum Sommerf. Cent. Crypt. (1826) n. 73 (in herb. Deless.) ad lusum spectat hujus speciei, thallo primario pro parte evanescente, podetiis subulatis, ascyphis, sat crassis, parce dichotome aut radiatim ramosis, passim parce quoque squamosis, ramis fere erectis, „arcte constipatis et usque ad 100 millim. longis (conf. quoque Th. Fr., Lich. Scand. p. 93). Notetur quoque *Cladonia turgida b. corniculata* Floerk., Clad. Comm. (1828) p. 118, Koerb., Syst. Germ. (1855) p. 17.

**Patellaria foliacea k. turgida °simplex** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 168, secundum descriptionem ad lusum podetiis haud proliferis instructum spectat. In Rabenh. Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103 nominatur: *Cladonia furcata A. turgida a. simplex* (Cl. turgida var. simplex Theobald, Flecht. Wetterau 1858 p. 326).

**Patellaria foliacea k. turgida °m. prolifera** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 158, secundum descriptionem pr. p. ad lusum podetiis proliferis instructum et pr. p. ad Cl. candelabrum spectat. Hic etiam notentur: *Cladonia furcata A. turgida b. prolifera* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103, et *Cl. turgida turbinata prolifera* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201, et *Cl. turgida var. prolifera* Theobald, Flecht. Wetterau (1858) p. 326.

**Patellaria foliacea k. turgida °simplex α. aequalis** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 168, et **β. dilatatus a. cymatophorus** Wallr., l. c., et **β. dilatatus b. phyllocephalus** Wallr., l. c., et **P. foliacea k. turgida °prolifera c. m. homogenum** Wallr., l. c., exactius non sunt cognita.

**Cladonia furcata A. turgida c. squamulosa** Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) p. 103, secundum descriptionem ad lusum „podetiis ramosis, aliquantum squamosis“ spectat (Cl. turgida var. squamulosa Theobald, Flecht. Wetterau 1858 p. 326).

**Cladonia turgida** (var. **macrophylla** (scyphifera) Fr., Summ. Veg. Scand. (1846) p. 110, et var. **microphylla** (furcata) Fr., l. c., sine descriptione commemoratae sunt.

**Cladonia turgida turbinata simpliciuscula** Schaer., Enum. Lich.



Eur. (1850) p. 201, secundum herb. Schaer. ad lusum spectat podetiis 35—40 millim. longis, fertilibus, scyphiferis, parum proliferis, thallo primario evanescente.

**Cladonia turgida cylindrica** Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201, teste auctore ipso ad b. corniculatam Sommerf. spectat.

**Cladonia turgida** var. **conspicua** Del. in Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201, ad Cl. crispatam  $\alpha$ . elegantem Wainio pertinet (conf. p. 390). *Cl. turgida* var. *conspicua* (Del.) Nyl., Addit. Fl. Chil. (1855) p. 147, Syn. Lich. (1860) p. 205, secundum specim. orig. in mus. Paris. ad Cl. furcatam  $\beta$ . pinnatam 2. truncatam Floerk. pertinet (conf. p. 333). *Cl. turgida* b. *conspicua* Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 244, teste auctore ipso ad *Cl. turgidam*  $\beta$ . *grypeam* Tuck. spectat (conf. infra).

**Cladonia turgida**  $\beta$ . **elegans** Del. in Schaer. Enum. Lich. Eur. (1850) p. 201 (Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 205) sect. lusum herb. Schaer. ad Cl. crispatam pertinet (vide p. 390).

**Cladonia turgida** . **grypea** Tuck., Enum. Lich. in Agass. Lac. Super. (1850) p. 173 (*Cl. grypea* Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 413, XII 1867 p. 123), his verbis descripta est: „Podetiis majoribus fastigiato-ramosis glauco-viridibus, scyphis obscuris in ramos fastigiatos radiato-dentatos vel subulatos abeuntibus. Major, pulchre glauco-viridis. Formis majoribus Americanis *C. uncialis*  $\beta$ . similis et analoga, re ipsa vero *C. turgidae* omnino referenda. Thallo foliaceo destituta sunt specimina; squamulae tamen (iis *C. turgidae* similes) hic illic apparent.“ In Tuck. Syn. North Am. (1882) p. 244 nominatur „*Cl. turgida* b. *conspicua* (Schaer.) Nyl.“ (conf. Nyl., Syn. Lich. 1860 p. 205). Ut observavit Nyl. (vide Leight., Not. Lichenol. XI 1866 p. 413) a *Cl. turgida* distinguenda est et analoga *Cl. furcatae*, sicut *Cl. turgida* analoga est *Cl. rangiformi*; hydrate kalico non coloratur. Exactius non est cognita. Non est *Baeomyces aduncus*  $\beta$ . *B. grypeus* Ach., Meth. Lich. (1803) p. 353 (conf. p. 262).

**Cladonia turgida** var. **colossea** Del. in manuscr., in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 245 commemorata, secundum specimina originalia (e Terra Nova) in Collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad *Cl. turgidam* et *Cl. crispatam* et *Cl. furcatam* f. *arbusculam* Floerk. pertinet. Specimen item authenticum in herb. Schaer. ad *Cl. turgidam* pertinet, podetiis magnis, usque ad 120 millim. longis, osseo-albidis, breviter ramosis, esquamulosis, thallo primario evanescente.

**Cladonia turgida** var. **nana** Del. in herb., in Nyl. Syn. Lich. (1860) p. 205 descripta, secundum specimen orig. in Collect. Clad. Del. in mus. Paris. ad statum parvum hujus speciei spectat, podetiis 17 millim. longis, basi 1 millim. crassis, KHO +, esquamulosis. Ad Lugdunum lecta est.

**Cladonia turgida** f. **stricta** Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) p. 110, ad Soukelo in Lapponia Rossica a Fellman lecta (n. 37), cujus specimen originale a nobis non est visum, secundum specimen in Wihtis Fenniae anno 1851 a W. Nylandro lectum et nomine „f. strictae typicae“ in mus. Fenn. ab eo determinatum, thallo primario evanescente, podetiis 40—70 millim. longis, 1,5—3,5 millim. crassis, dense constipatis, quoque apice anguste scyphiferis aut ascyphis, proliferis, ramosis, glaucescenti-albidis, esquamulosis, sterilibus, instructa est. Quoque in Th. Fr. Lich. Scand. (1871) p. 93 et Wain. Adj. I (1881) p. 110 commemoratur.

#### 84. **Cl. ceratophylla** (Sw.) Spreng.

**Diagn.** Thallus primarius squamis laciniatis lobatisque. Podetia brevia — sat longa, sat tenuia, ascypha, sterilia vulgo subsimplicia, fertilia vulgo apice parce ramosa aut pluries cymose fissa, vulgo fere tota decorticata, plus minusve squamuloso-isidiosa, saepe parce granulosa aut rarius nuda.

**Syn.** Lichen **ceratophyllus** Sw., Nov. Gen. (1788) p. 147 (secundum specim. orig. in herb. Ach.). — Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 196. — Sw., Fl. Ind. Occ. III (1806) p. 1914.

**Pyxidium ceratophyllum** Ach. in Vet. Acad. Nya Handl. XV (1794) p. 257.

**Scyphophorus ceratophyllus** Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) p. 196.

**Baeomyces ceratophyllus** Ach., Meth. Lich. (1803) p. 352 [Floerk., Beurth. Becherfl. (Berl. Magaz. 1807) p. 292].

**Cenomyce ceratophylla** Ach., Lich. Univ. (1810) p. 533 (Floerk., Clad. Comm. 1828 p. 68). — Sw., Lich. Amer. (1811) p. 16. — Ach., Syn. Lich. (1814) p. 271. — Hook. in Kunth. Syn. Pl. Aequin. I (1822) p. 31.

**Cladonia ceratophylla** Spreng., Linn. Syst. Veg. IV (1827) p. 271. — Eschw. in Mart. Fl. Bras. (1833) p. 280. — Mont., Crypt. Bras. (1839) p. 48, Huit. Cent. Pl. Nouv. (1857) p. 298. — Nyl., Lich. Exot. (1859) p. 209 et 249, Syn. Lich. (1860) p. 191. — Coem., Clad. Ach. (1865) p. 45. — Leight., Lich. Amaz. (1866) p. 438, Not. Lichenol. XI (1866) p. 408, XII (1867) p. 112. — Krempelh., Reis. Novar. (1867) p. 127, Exot. Flecht. Hb. Wien (1868)

p. 309, Lich. Bras. (Fl. 1876) p. 59, Lich. Argent. (Fl. 1878) p. 435. — F. de Muell., Fragm. Phyt. Austral. XI Addit. (1878—81) p. 115. — Müll. Arg. Fl. 1881 p. 82. — Tuck., Syn. North Am. (1882) p. 238.

**Patellaria foliacea** c. **ceratophylla** Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) p. 163.

**Exs.** Wright, Lich. Cub. n. 25. — Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 151 (teste Leight., Lich. Amaz. p. 438).

**Icon.** Sw., Lich. Amer. (1811) tab. 12 fig. 1.

**Descr.** Hypothallus constans ex axe tenui brevique, nigricante, basi thalli primarii affixo, et e rhizinis albidis aut nigricantibus (ex hyphis conglutinatis formatis), margini thalli primarii (aut lateri inferiori prope marginem) affixis, circiter 1—5 millim. longis, tenuibus, subsimplicibus, sat numerosis aut rarissimis. Thallus primarius persistens aut raro demum evanesceus, squamis magnis foliaceisque, circiter 25—10 (—2) millim. longis, circiter 0,200—0,120 millim. crassis, irregulariter aut subdichotome laciniatis lobatisque, laciniis circiter 1.5—6 (raro 0.7 millim. latis, sinuatis, adscendentibus, planiusculis aut vulgo convexis atque canaliculato-revolutis aut apice aliquantum involuto, laxe confertis aut subimbricatis, pulvinos minores medioeresve formantibus, superne albidis aut glaucescentibus aut fusciscenti-variegatis aut flavido-pallescentibus, subtus albidis, hydrate kalico superne lutescentibus, subtus non coloratis, hypochlorite calcico immutatis, sed addito hydrate kalico superne lutescentibus, esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,040—0,020 millim. crasso, subpellucido decoloratoque aut dilute pallescente, fere amorpho, tubulis subverticalibus tenuissimis passim conspicuis, gelatinam chondroideam e membranis conglutinatis hypharum formatam, percurrentibus, hyphis strati medullaris 0,003—0,006 millim. crassis, sat laxe contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, vulgo plura eidem squamae affixa, basi persistentia aut raro demum emorientia, apice haud diu accrescentia, circiter 3—30 millim. longa, vulgo circiter 0,7 (0,5—1) millim. crassa, cylindrica aut fertilia interdum quoque subturbinato-cylindrica, ascypha, sterilia vulgo simplicia aut ramis adventitiis rarius parce ramosa, fertilia vulgo apice parce ramosa ramisque brevibus aut pluries cymose fissa axillisque perviis hiantibusve et saepe quoque dilatatis et ramis radiisque latere interiore fissis, apicibus sterilibus subulato-

acuminatis, sparsa aut conferta aut interdum demum quoque laxius constipata, erecta aut adscendenti-curvata, plus minusve aut vulgo fere tota decorticata aut e parte praecipueque basi corticata, cortice subcontinuo dispersove, plus minusve squamuloso-isidiosa, isidiis squamuliformibus, obovatis aut oblongis, subintegris, squarrosis aut reflexis, laxe adhaerentibus et e granulis sorediorum enatis, saepe quoque parce granulosa sorediosave, interdum parcius squamosa squamisque demum thallo primario similibus et podetia efferentibus, aut nuda et isidiis sorediisque destituta, alba albidave aut rarius testaceo- vel fuscescenti-variegata, opaca, impellucida, hypochlorite calcico non colorata, hydrate calcico solo et addito quoque hypochlorite calcico sat dilute lutescentia, partibus emorientibus fusciscentibus aut nigricantibus, haud maculatis; parietibus circiter 0,200—0,440 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,025—0,020 millim. crassum, sat bene aut vix pellucidum, decoloratum aut dilute pallescens, fere amorphum, constans ex hyphis verticalibus aut longitudinalibus aut varie contextis, membranis conglutinatibus indistinctisque et in gelatinam chondroideam reductis, tubulis satis conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum bene evolutum, hyphis circiter 0,003—0,006 millim. crassis, sat arcte contextis. Stratum chondroideum podetiorum partem dimidiam interiorem podetiorum obtinens, in partibus exterioribus aërem continens et sine limite distincto in stratum medullare exterius transiens, decoloratum, membranis hypharum satis conspicuis crassisque, conglutinatibus, aut parte exteriori in gelatinam chondroideam, stratum tenue intercellulare formantem, reductis. Apothecia parva, circiter 1,5—0,5 millim. lata, apicibus podetiorum 20—1 millim. longorum, vulgo cymose aut subcorymbose fissorum, rarius simplicium affixa, in eodem ramulo solitaria aut parcius aggregata, in cymas vel corymbos minores mediocresce (—12 millim. lat.) conferta, primo depresso-convexiuscula aut planiuscula, demum convexa, immarginata aut primo subindistincte marginata, peltata, lateribus demum reflexis, vulgo perforata aut reniformi-lobata, fusca aut testacea aut rarius pallida. Hypothecium subhymeniale pallescens. Hymenium circiter 0,045—0,050 millim. crassum, totum decoloratum aut pallidum, jodo persistenter caeruleum. Paraphyses arctissime cohaerentes,

circiter 0,0015 millim. crassae, apice paululum aut vix incrassatae. Asci clavati aut cylindrico-clavati, circiter 0,008 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut rarius ovoideo-oblongae, longitudine 0,008—0,013 millim., crassitudine 0,0025—0,0035 millim. Spermogonia apicibus podetiorum normalium aut brevissimorum aut sessilia ipsi thallo primario affixa, circiter 0,260—0,160 millim. crassa, ampullaceo-ovoidea aut rarius ovoidea, basi vulgo bene aut raro vix constricta, ostiolo angusto, circiter 0,075—0,110 millim. lato, fusco-nigra aut fusca, intus albida (materiam coccineam non continentia). Sterigmata 0,020 (—0,030) millim. longa, trichotome et verticillatim et fasciculatim ramosa, parte superiore quoque dichotoma, ramis subcylindricis aut apicem versus paululum attenuatis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine circiter 0,007—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Distributio geographica.** In regionibus montosis late distributa, praesertim in zonis aequinoctialibus Americae meridionalis et centralis, sed quoque in America septentrionali, Africa, Asia, Australia proveniens. *America meridionalis*: Argentina (Krempelh., Fl. 1878 p. 435), Brasilia (Müll. Arg., Fl. 1881 p. 82; Krempelh., Fl. 1876 p. 59, Exot. Flecht. Hb. Wien p. 309; Petropolis et Corcovado teste Krempelh., Reis. Novar. p. 127; prope Catete in prov. Rio de Janeiro teste Mont., Crypt. Bras. p. 48; in montibus Carassae in provincia Minarum fertilem ipse legi), Bolivia (Nyl., Lich. Exot. p. 209), Peruvia (Mart., Fl. Bras. p. 281; Nyl., Lich. Exot. p. 209; Spruce, Lich. Amaz. et And. n. 151), Nova Granata (leg. Fendler teste Mont., Huit. Cent. Pl. Nouv. p. 298), Venezuela (Funcke et Schlim n. 396 et 622: mus. Hort. Petrop.; ad Cuchivano teste Mart., Fl. Bras. p. 281, ad Caracas leg. Dr. Ernst). *America septentrionalis*: Jamaica (Sw., Nov. Gen. p. 147, et in herb. Ach.; Leight., Not. Lichenol. XII p. 112), Cuba (Wright, Lich. Cub. n. 25), Mexicana (Nyl., Syn. Lich. p. 191; ad Pico d'Orizaba leg. H. Galeotti teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 112), Oregon (prope lat. sept. 49 leg. Dr. Lyall teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 112). *Africa*: Tristan d'Acunha (leg. Milne teste Leight., Not. Lichenol. XII p. 112), Borbonia (coll. Leperv.-Mézières teste Nyl., Lich. Exot. p. 249). *Asia*: in montibus Nil-

gherrensibus Indiae Orientalis teste Nyl., Syn. Lich. p. 191). *Australia*: in New-South-Wales Novae Hollandiae, ut ait F. de Muell. in Fragm. Phyt. Austral. XI. Addit. (1878—81) p. 115.

**Stationes.** Ad plantas destructas et inter muscos et ad terram humosam arenosamque locis umbrosis silvosisque rupium provenit.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, diametro 0,008—0,006 millim., protoplasmate flavesciente aut dilute flavido, haud granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana circiter 0,001 millim. crassa aut tenuiore, in podetiis glomerulos sparsos in strato medullari formantia, globosa, diametro 0,012—0,008 millim., ceteris notis sicut in thallo primario.

### 85. Cl. coilophylla Müll. Arg.

**Diagn.** Thallus primarius squamis laciniato-lobatis, margini isidioideo-laceratis. Podetia (incognita).

**Syn.** *Cladonia coilophylla* Müll. Arg., Fl. 1880 p. 260 (in herb. Müll.).

**Descr.** „Thallus valde evolutus, firmus, palmatim partitus, laciniac spathulato-obovatae, margine antice praesertim inciso-plurilobatae et isidioideae vel subsorediosae, supra convexae et nonnihil decurvatae, virides et pro parte inferiore rubellae, nudae, laeves, haud cornutae, subtus concavae, coerulescenti-albae vel niveae, araneoso-tomentellae et rhizinis destitutae. Gonidia normalia globosa, diametro 0,009—0,012 millim. aequantia. Podetia et apothecia ignota.“ (Müll. Arg., l. c.)

**Loca natalia.** Ad terram muscosam prope Apiahy in *Brasilia* meridionali legit Puiggari (n. 1940).

**Obs. 1.** „Species insignis, sed sterilis tantum nota, inter Cl. alaicornem Floerk. et affiniorem Cl. ceratophyllam Eschw. inserenda, a posteriore praesertim laciniis spathulatis supra convexis et aliter minute divisis distincta“ (Müll. Arg., l. c.).

— Secundum specimen orig. in herb. Müll. squamae margine angustissime isidioideo-laceratae subsorediosaeque, superne quoque pallidae basique rufescentes, subtus fere subconcolores aut subalbidae. Sine dubio ad speciem autonomam, affinitatis adhuc incertam, ut videtur *Cl. ceratophyllae* proximam, pertinent.

### 86. *Cl. pleurophylla* Wainio.

**Diagn.** Thallus primarius squamis subintegris aut lobatis. Podetia brevia — sat brevia, sat tenuia aut tenuia, ascypha (fertilia axillis dilatatis), parcius varieque ramosa, corticata aut partim subdecorticata, esorediosa, esquamulosa aut squamulosa.

**Descr.** Hypothallus axem brevem, crassiusculum, nigricantem, basi thalli primarii affixum formans. Thallus primarius persistens aut rarissime demum evanescens, squamis magnis aut rarius mediocribus, circiter 12—3 millim. longis, circiter 0,340—0,170 millim. crassis, saepe obovatis aut irregulariter subrotundatis et fere aequae latis ac longis, subintegris aut crenatis lobatisve aut raro lobato-laciniatis, adscendentibus, concavis aut involutis aut raro convolutis, vulgo sparsis, superne glaucescentibus aut olivaceis aut olivaceo-fuscescentibus, subtus albis aut basin versus nigricantibus aut cinereo-fuscescentibus, hypochlorite calcico non coloratis, hydrate calcico non coloratis aut subtus saepe distincte lutescentibus (qui color addito hypochlorite calcico evanescit), esorediosis, strato corticali continuo, circiter 0,060—0,090 millim. crasso, rugoso (rugis microscopicis), diaphano, decolorato aut extus pallescente, fere amorpho, tubulis subverticalibus passim conspicuis gelatinam chondroideam e membranis conglutinis hypharum formatam percurrentibus, hyphis strati medullaris circiter 0,005 millim. crassis, arcte contextis. Podetia e superficie thalli primarii enata, solitaria aut interdum plura eidem squamae affixa, basi persistentia, apice haud diu accrescentia, circiter 18—5 millim. longa, 0,5—1 millim. crassa, subcylindrica, ascypha, simplicia aut fertilia apicem versus vulgo irregulariter subradiatim vel subcorymbose ramosa, ramis subsimplicibus aut item ramulosis, brevibus, interdum parte interiore fissis, axillis perviis hiantibusve et saepe quoque aliquantum aut

fere subscyphose dilatatis, — sterilia parcius quoque irregulariter ramosa fastigiatae, axillis clausis, haud dilatatis, apicibus sterilibus obtusis aut attenuatis, clausis aut perviis, — sparsa, erecta, corticata, cortice praecipue apicem versus subcontinuo aut plus minusve disperso aut subverrucoso- vel verruculoso-areolato, aut partim subdecorticata, esorediosa, squamis destituta aut parce vel modice squamulosa, squamulis rotundatis aut obovatis, subintegris, albida aut glaucescenti-albida aut cinerascenti-testaceo-vel cinereo-fuscescenti-variegata aut raro tota cinereo-fuscescentia, opaca, impellucida, hypochlorite calcico non colorata, hydrate kalico primo dilute deindeque intensius lutescentia aut non colorata, addito hypochlorite calcico non colorata; parietibus circiter 0,260—0,200 millim., partibus decorticatis — 0,130 millim. crassis. Stratum corticale podetiorum circiter 0,020—0,030 millim. crassum, sat bene pellucidum aut semipellucidum, decoloratum aut lutescens, fere amorphum, tubulis verticalibus parum conspicuis. Stratum medullare exterius podetiorum circiter 0,070 millim. crassum aut inter areolas strati corticalis evanescens, hyphis circiter 0,003—0,005 millim. crassis, arte contextis. Stratum chondroideum podetiorum circiter 0,100—0,120 millim. crassum, decoloratum, hyphis glutinatis, indistinctis et in gelatinam chondroideam reductis, strato intimo membranae hypharum sat crasso conspicuo. Apothecia parva, circiter 0,5—1,5 millim. lata, in apicibus ramulorum podetiorumve parcius aggregata aut subsolitaria, vulgo in corymbos vel cymas parvas conferta, primo tenuissime marginata et planiuscula aut depresso-convexiuscula, dein convexa immarginataque, peltata, lateribus demum reflexis, fusca aut rarius testacea. Hypothecium albidum aut dilute pallescens. Hymenium circiter 0,040—0,050 millim. crassum, parte superiore fuscescente aut pallescente, parte inferiore decolorata, jodo persistenter caeruleo. Paraphyses circiter 0,0015 millim. crassae, apice capitatae aut clavatae. Asci cylindrico-clavati aut clavati, circiter 0,009 millim. crassi, apice membrana incrassata. Sporae oblongae aut rarius ovoideo-oblongae, longitudine 0,009—0,015 millim., crassitudine 0,0025—0,003 millim. Spermogonia in apicibus podetiorum apothecii-ferorum aut sterilium subsolitaria aut radiata, aut lateribus podetiorum stipite brevi affixa, circiter 0,350—0,240 millim. crassa, ampullacea aut ovoideo-ampullacea, basi constricta, ostiolo an-



gusto, fusco-nigra aut fusciscentia, intus albida (materiam coccineam non continentia), hydrate kalico solutionem lutescentem effundentia. Sterigmata 0,020—0,030 millim. longa, vulgo trichotome et dichotome ramosa, ramis basi leviter ventricosis et apicem versus attenuatis. Spermatia cylindrica, leviter curvata, longitudine 0,008—0,005 millim., crassitudine vix 0,001 millim.

**Loca nataalia.** Supra terram nudam arenosam locis siccis apricisque rupium et locis subumbrosis ad margines viarum in regione montosa (1400—1500 metr. s. m.) Carassae in provincia Minarum *Brasiliae* anno 1885 legi.

**Gonidia** in thallo primario zonam continuam, strato corticali obductam, formantia, subglobosa, aut ellipsoideo-globosa, diametro 0,010—0,008 millim., protoplasmate flavovirescente, parum granulosa, nucleo instructa, vacuolis lateralibus plus minusve evolutis, membrana 0,0015—0,001 millim. crassa, in podetiis glomerulos infra areolas strati corticalis formantia, ceteris notis sicut in thallo primario.

**Obs. 1.** Tres formae hujus speciei distingui possunt:

**α. Umbratica** Wainio. Thallus primarius subtus hydrate kalico lutescens. Podetia ramosa, fertilia subcorymbosa, albida vel albido-glauescentia, hydrate kalico lutescentia. Locis subumbrosis ad margines viarum prope Carassam in Brasilia.

**β. Variegata** Wainio. Thallus primarius hydrate kalico non coloratus. Podetia fertilia corymbosa, subalbido- et cinereo-fuscescenti-variegata, hydrate kalico non aut dilute lutescentia. Ad terram arenosam locis apricis rupium in Carassa Brasiliae.

**γ. Palata** Wainio. Thallus primarius hydrate kalico subtus non aut levissime coloratus. Podetia subsimplicia aut parce brevissime ramulosa, apicibus saepe perviis, apotheciis aggregatis aut subconfluentibus aut perforatis terminata, albido- et cinereo-fuscescenti-variegata, hydrate kalico non colorata. Ad terram arenosam loco aprico siccoque rupis in Carassa Brasiliae.

**Obs. 2.** Podetiis fertilibus formae parvae *Cl. crispatae* saepe satis similis. Conferenda quoque cum *Cl. pityrophylla* Nyl. (Fl. 1874 p. 70), quae secundum specimina authentica tamen ad *Cladonias Clausas* pertineat. Affinitate est *Cl. ceratophyllae* proxima, etsi multum ab ea differens.

### 87. *Cl. rigida* (Tayl.) Hampe.

**Diagn.** Thallus primarius squamis lobatis. Podetia brevia, sat tenuia, ascypha aut subscyphifera, subsimplicia, crebre granuloso-furfuracea.

**Syn.** *Cenomyce rigida* Tayl. in Hook. Lich. Antarct. (1844) p. 652 (secundum specim. orig. in herb. Hook.). — Nyl., Syn. Lich. (1860) p. 224.

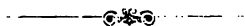
*Caenomyce pyxidata* var. *rigida* Tayl. in Hook. Crypt. Antarct. (1845) p. 85.

*Cladonia rigida* Hampe, Plant. Müll. (Linnaea 1856) p. 216? — Nyl. in Leight. Not. Lichenol. XI (1866) p. 416, XII (1867) p. 118 pr. p.

**Descr.** „Thallo foliaceo adscendente cinereo-glaucolobato undulato subincurvo, podetiis brevibus lanceolatis medio tumidis decumbentibus subsimplicibus rigidis scaberrimis, gemmis confertissimis minutis rotundato-granulatis, apotheciis minutis nigro-fuscis. Vix 0,5 unc. alta; gemmis crassis obscure cinereis obsita.“ (Tayl., l. c.). — Secundum specimen originale morbosum thallus primarius persistens, squamis majusculis latisque, crassis, lobatis; podetia brevia, cornuta aut raro subscyphifera, crebre granuloso-furfuracea, in caespitem arcte constipata (KHO +, Ca Cl<sub>2</sub>O<sub>2</sub> — teste Leight., l. c.).

**Loca natalia.** Ad terram siccam turfosa in insulis Aucklandicis *Americae meridionalis* (Iter navium Erebus et Terror).

**Obs. 1.** *Cladoniae pleurophyllae* Wainio (aut fors. *Cl. pityrophyllae* Nyl. affinis sit). Ex opinione Cel. Nylandri (Syn. Lich. p. 224) proxima esset *Cl. digitatae*, quod certe erratum est. — Ad quas species plantae, hoc nomine in Leight. Not. Lichenol. XII (1867) p. 118 determinatae, in Victoria Australiae (a Dre Müller) et insula Chiloë Americae meridionalis (a Cumming?) lectae, sicut etiam *Cladonia* ab Hampe in Linnaea 1866 p. 216 commemorata, in Monte Cobboras Australiae Felicis a Dre Müller lecta, pertineant, ignoramus.



# **Corrigenda:**

|      |     |      |    |       |              |       |                      |
|------|-----|------|----|-------|--------------|-------|----------------------|
| Pag. | 6   | lin. | 31 | loco: | axin         | lege: | axem                 |
| "    | 9   | "    | 8  | "     | esorediosa   | "     | vulgo esorediosa     |
| "    | "   | "    | 39 | "     | authent.     | "     | authent.             |
| "    | 11  | "    | 15 | "     | Funk         | "     | Funck                |
| "    | 12  | "    | 8  | "     | centim.      | "     | decim.               |
| "    | 18  | "    | 21 | "     | p. 22.       | "     | p. 20.               |
| "    | 58  | "    | 23 | "     | axi          | "     | axe                  |
| "    | 82  | "    | 26 | "     | p. 182       | "     | p. 262               |
| "    | 149 | "    | 19 | "     | lutescentia. | "     | vulgo lutescentia.   |
| "    | 152 | "    | 2  | "     | axi          | "     | axe                  |
| "    | 184 | "    | 24 | "     | contiguos,   | "     | contiguos formantia. |
| "    | 260 | "    | 9  | "     | arenosum     | "     | arenosam             |
| "    | 262 | "    | 24 | "     | spectant     | "     | spectat              |





### Corrigenda:

|      |     |      |    |       |              |       |                      |
|------|-----|------|----|-------|--------------|-------|----------------------|
| Pag. | 6   | lin. | 31 | loco: | axin         | lege: | axem                 |
| "    | 9   | "    | 8  | "     | esorediosa   | "     | vulgo esorediosa     |
| "    | "   | "    | 39 | "     | anthent.     | "     | authent.             |
| "    | 11  | "    | 15 | "     | Funk         | "     | Funck                |
| "    | 12  | "    | 8  | "     | centim.      | "     | decim.               |
| "    | 18  | "    | 21 | "     | p. 22.       | "     | p. 20.               |
| "    | 58  | "    | 23 | "     | axi          | "     | axe                  |
| "    | 82  | "    | 26 | "     | p. 132       | "     | p. 262               |
| "    | 149 | "    | 19 | "     | lutescentia. | "     | vulgo lutescentia.   |
| "    | 152 | "    | 2  | "     | axi          | "     | axe                  |
| "    | 184 | "    | 24 | "     | contiguos,   | "     | contiguos formantia. |
| "    | 260 | "    | 9  | "     | arenosum     | "     | arenosam             |
| "    | 262 | "    | 24 | "     | spectant     | "     | spectat              |





















**DO NOT REMOVE  
OR  
MUTILATE CARD**

